

## Етапність хірургічних втручань у хворих із поєднаним атеросклеротичним ураженням екстракраніальних артерій та термінального відділу аорти й артерій нижніх кінцівок

В. Сіготські, Л. Вашко  
[vsihotsky@vusich.sk](mailto:vsihotsky@vusich.sk)

*Клініка судинної хірургії, Східно-Словацький інститут серцево-судинних хвороб, університет П.І. Шафаріка, медичний факультет, Кошице, Словацька Республіка*

### Реферат

**Вступ.** За даними літератури, поєднане атеросклеротичне ураження екстракраніальних артерій, термінального відділу черевної аорти та судин нижніх кінцівок трапляється в 50–85% хворих.

**Мета дослідження.** Проаналізувати результати хірургічного лікування хворих із поєднаним атеросклеротичним ураженням екстракраніальних артерій, термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок та обґрунтувати диференційовану хірургічну тактику послідовності артеріальних реконструкцій.

**Матеріали та методи.** Проведено оцінку результатів хірургічного лікування 65 хворих із поєднаним ураженням екстракраніальних артерій та інших судинних басейнів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У 7 пацієнтів із симптоматичним стенозом ВСА > 50% та 4 хворих із безсимптомним стенозом ВСА > 70% при контрлатеральній оклюзії ВСА I етапом була виконана каротидна ендартеректомія, а II етапом виконувалась реваскуляризація судин нижніх кінцівок. У 7 пацієнтів із гемодинамічно значимим стенозом гілок дуги аорти було виконано ендovasкулярне стентування. У ранньому післяопераційному періоді гостре порушення мозкового кровообігу спостерігалось у 2 пацієнтів (3,1%), помер один пацієнт (1,5%).

**Висновки.** Каротидна ендартеректомія рекомендована I етапом у пацієнтів із симптоматичним стенозом ВСА більше 50% та гемодинамічно значимим стенозом ВСА більше 70% при контрлатеральній оклюзії ВСА. Першочергова реваскуляризація нижніх кінцівок рекомендована у хворих із критичною ішемією при безсимптомному перебігу екстракраніального ураження.

**Ключові слова:** атеросклероз, сонні артерії, інсульт, каротидна ендартеректомія, поєднане ураження термінальної аорти та судин нижніх кінцівок

### Phases of surgical interventions in patients with a combination of atherosclerotic lesions of the extracranial arteries, the terminal portion of the aorta and the lower extremity arteries

V. Sihotsky, L. Vaško

*Clinic of Vascular Surgery, East Slovak Institute of Cardiovascular Diseases, Faculty of Medicine, Pavol Jozef Šafárik University, Košice, Slovak Republic*

### Abstract

**Introduction.** According to literature, a combination of atherosclerotic lesions of the extracranial arteries, the terminal portion of the abdominal aorta and the lower extremity vessels occurs in 50-85% of patients.

**The aim of the study** was to analyze the results of surgical treatment of patients with a combination of atherosclerotic lesions of the extracranial arteries, the terminal portion of the abdominal aorta and the main arteries of the lower extremities and to substantiate a differentiated surgical tactics of phasing arterial reconstructions.

**Materials and methods.** There were evaluated the results of surgical treatment of 65 patients with a combination of atherosclerotic lesions of the extracranial arteries and other vascular territories.

**Results and discussion.** In 7 patients with symptomatic ICA stenosis > 50% and 4 patients with asymptomatic ICA stenosis greater than 70% in case of contralateral ICA occlusion, carotid endarterectomy was performed first followed by the revascularization of the lower extremity vessels. In 7 patients with hemodynamically significant stenosis of the aortic arch branches, endovascular stenting was used. In the early postoperative period, acute cerebrovascular disease was observed in 2 (3.1%) patients; 1 (1.5%) patient died.

**Conclusions.** In patients with symptomatic ICA stenosis >50% and hemodynamically significant ICA stenosis greater than 70% in case of contralateral ICA occlusion, it is recommended to start with carotid endarterectomy. In patients with critical limb ischemia and asymptomatic extracranial lesions, it is recommended to start with lower extremity revascularization.

**Key words:** atherosclerosis, carotid arteries, stroke, carotid endarterectomy, combined lesions of the terminal aorta and lower extremity vessels

**Вступ.** Особливістю атеросклерозу є поєднане ураження декількох судинних басейнів, що підвищує ризик розвитку судинних ускладнень [1]. За даними літератури, поєднане атеросклеротичне ураження мозкових і коронарних артерій діагностується в 46–65,9% випадків, каротидних і периферичних судин – в 16–85%, а екстракраніальних артерій і термінального відділу черевної аорти – в 50% і більше випадків [2]. Розвиток інсульту при вико-

нанні артеріальних реконструкцій як на екстракраніальних артеріях, так і на інших судинних басейнах є одним із найважчих ускладнень при мультифокальній формі атеросклерозу [3]. На сьогодні немає єдиної думки щодо послідовності артеріальних реконструкцій при поєднаному ураженні декількох судинних басейнів [4,5]. Тому актуальною проблемою залишається визначення черговості оперативних втручань при поєднаному ураженні

сонних артерій, термінального відділу черевної аорти та магістральних артерій нижніх кінцівок.

**Мета дослідження.** Проаналізувати результати хірургічного лікування хворих із поєднаним атеросклеротичним ураженням екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок та обґрунтувати диференційовану хірургічну тактику послідовності артеріальних реконструкцій.

**Матеріали та методи.** В роботі проведено оцінку результатів хірургічного лікування 65 хворих із поєднаним атеросклеротичним ураженням екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок. Середній вік пацієнтів – 64,5±7,2. Всі хворі були госпіталізовані з приводу стенотично-оклюзійного ураження термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок. Діагностичний алгоритм включав у себе клінічне обстеження, УЗД, діагностичну ангиографію або КТ-ангиографію.

Для оцінки важкості ішемії нижніх кінцівок використали класифікацію II міжнародного конвенсуа з хронічної критичної ішемії нижніх кінцівок (1999, 2001 рр).

З метою аналізу результатів дослідження пацієнтів розділили на 2 групи.

I група – 35 пацієнтів (53,8%): ПБ стадія – 9 хворих із «переміжною кульгавістю» менше 200 м.; ПІА стадія – 26 хворих з появою «болю спокою», що виникає у горизонтальному положенні та спонукає хворого опускати ногу вниз до 3–4 рази за ніч (систолический тиск >50 мм рт. ст.).

II група – 30 пацієнтів (46,2%): ПІБ стадія – 16 пацієнтів (критична ішемія) із повою ішемічного набряку гомілки та стопи (систолический тиск <50 мм рт. ст.); ІVА стадія – 14 пацієнтів (критична ішемія) із розвитком некротичних змін у пальцях стопи.

Стенотично-оклюзійне ураження термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Стенотично-оклюзійне ураження аорти та судин нижніх кінцівок

Характер ураження	Кількість пацієнтів	
	I група (n=35)	II група (n=30)
Термінальний відділ черевної аорти	9 (25,7%)	7 (23,3%)
Оклюзія обох загальних клубових артерій	12 (34,3%)	8 (26,7%)
Оклюзія однієї загальної клубової артерій	6 (17,1%)	4 (13,3%)
Оклюзії на рівні зовнішніх клубових артерій	15 (42,9%)	13 (43,3%)
Оклюзії різних рівнів клубових артерій	12 (34,3%)	11 (36,7%)
Стенотично-оклюзійний процес на рівні загальних стегнових артерій	29 (82,9%)	28 (93,3%)
Стенотично-оклюзійний процес стегново-підколінного сегмента	23 (65,7%)	25 (83,3%)

Основою для вивчення особливостей ураження екстракраніальних артерій було передопераційне обстеження із урахуванням соматичних та неврологічних операційних ризиків, ультразвукове об-

стеження сонних артерій. Доплерографія дозволила оцінити прохідність сонних артерій, місце ураження, протяжність, розміри та ехогенну структуру атеросклеротичної бляшки (табл. 2).

Таблиця 2

Оклюзійно-стенотичне ураження екстракраніальних артерій у обстежуваних хворих

Характер ураження	Кількість пацієнтів	
	I група (n=35)	II група (n=30)
Симптоматичний стеноз ВСА > 50%	3 (8,6%)	4 (13,3%)
Асимптоматичний стеноз ВСА > 70%	12 (34,3%)	8 (26,7%)
Білатеральний стеноз ВСА > 50%	14 (36,8%)	11 (36,7%)
Оклюзія ВСА з контрлатеральним стенозом ВСА > 70%	3 (8,6%)	1 (3,3%)
Ізольована патологічна звивистість ВСА	2 (5,7%)	2 (6,7%)
Стеноз + патологічна звивистість ВСА	5 (14,3%)	3 (10%)
Стенотичне ураження гілок дуги аорти	3 (8,6%)	1 (3,3%)
Субтотальний стеноз підключичної артерій	1 (2,9%)	2 (6,7%)
Стеноз вертебральних артерій	4 (11,4%)	3 (10%)

У хворих під час передопераційного обстеження було виявлено два та більше супутніх захворювань. Частіше траплялися ішемічна хвороба серця (58,5%), гіпертонічна хвороба (69,2%), цукровий

діабет (41,5%), наслідки порушення мозкового кровообігу (13,8%).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Як видно з таблиці 2, сім пацієнтів були із симптома-

тичним стенозом ВСА > 50%, яким I етапом була виконана каротидна ендартеректомія (КЕ). Окрім того, першочергова КЕ була виконана у чотирьох хворих із безсимптомним стенозом ВСА > 70% при контрлатеральній оклюзії ВСА. Реваскуляризація судин нижніх кінцівок у пацієнтів після КЕ виконувалась II етапом із відтермінуванням у 2–4 тижні, в залежності від клінічного перебігу ішемії нижніх кінцівок. У 7 пацієнтів із гемодинамічно значимим стенозом гілок дуги аорти було виконано ендovasкулярне стентування. У 16 хворих із оклюзією черевного відділу аорти виконано аорто-стегнове алопротезування. У 18 хворих виконано гібридне втручання з одночасною ендартеректомією загальної клубової та стегнової артерії та імплантацією стенту до загальної клубової артерії. У 52 хворих виконано ендартеректомію загальної стегнової артерії та глибокої артерії стегна. У 18 хворих виконано реконструкцію стегново-підколінного артеріального русла. Ускладнення у ранньому післяопераційному періоді ми оцінювали з точки зору атеросклеротичного ураження екстракраніальних артерій. Гостре порушення мозкового кровообігу спостерігалось у 2 пацієнтів (3,1%), помер один пацієнт (1,5%).

Поєднане ураження екстракраніальних артерій та інших судинних басейнів негативно впливає на прогноз лікування, а хворі з мультифокальним атеросклерозом належать до групи високого ризику [6]. Частота розвитку неврологічних ускладнень в післяопераційному періоді складає близько 4,5–11,5% [7]. Доведено, що критична ішемія нижніх кінцівок суттєво погіршує мозкову гемодинаміку в басейні ураження ВСА, що збільшує гемодинамічну значимість стенозу. Тоді як відновлення кровообігу по аорто-клубово-стегновому сегменті сприяє трансформації центральної гемодинаміки у 52–56 % оперованих [8]. Саме тому потрібно враховувати послідовність відновних операцій при поєднаній оклюзії артерій шиї та дистального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок [8,9]. Деякі судинні хірурги при поєднаному атеросклеротичному ураженні екстракраніального артеріального русла

та термінального відділу черевної аорти, I етапом виконують каротидну ендартеректомію, а II етапом – ревазуляризацію нижніх кінцівок [7]. Інші судинні хірурги вирішують черговість реконструкції обох артеріальних басейнів в залежності від рівня оклюзії, стадії ішемічних проявів патології [2,10]. Ми рекомендуємо визначати етапність артеріальних реконструкцій при поєднаному атеросклеротичному ураженні на підставі таких критеріїв, як симптоматичність стенозу ВСА, ступінь ураження екстракраніальних артерій, стадія декомпенсації кровотоку в нижніх кінцівках. Трапляються роботи, згідно з якими черговість виконання реконструктивних операцій встановлюють в залежності від ступеня толерантності головного мозку до ішемії [7]. Автори вважають, що при високій толерантності слід на першому етапі провести реконструкцію термінального відділу аорти, а при іншій ситуації – реконструкцію екстракраніального артеріального русла [8]. На нашу думку, каротидна ендартеректомія як I етап повинна виконуватись у пацієнтів із симптоматичним стенозом ВСА більше 50% та гемодинамічно значимим стенозом ВСА більше 70% при контрлатеральній оклюзії ВСА. Показанням до першочерговості реконструкції термінальної аорти та магістральних артерій нижніх кінцівок у хворих із поєднаним атеросклерозом є наявність критичної ішемії нижньої кінцівки при безсимптомному перебігу екстракраніального ураження. Деякі автори рекомендують одномоментні реконструкції екстракраніальних артерій і судин нижніх кінцівок [6]. Ми вважаємо, що симультанні реконструкції на сонних артеріях та магістральних артеріях нижніх кінцівок можуть підвищувати ризик розвитку післяопераційних ускладнень.

**Висновки.** Каротидна ендартеректомія рекомендована I етапом у пацієнтів із симптоматичним стенозом ВСА більше 50% та гемодинамічно значимим стенозом ВСА більше 70% при контрлатеральній оклюзії ВСА. Першочергова ревазуляризація нижніх кінцівок рекомендована у хворих із критичною ішемією при безсимптомному перебігу екстракраніального ураження.

**Інформація про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при виконанні наукового дослідження та підготовці даної статті.

**Інформація про фінансування.** Автори гарантують, що вони не отримували жодних винагород в будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

**Особистий внесок кожного автора у виконання роботи:**

**Сіготські В.** – розробка концепції і дизайну дослідження, аналіз отриманих даних, редагування;

**Вашко Л.** – збір матеріалу, статистична обробка даних, підготовка тексту.

#### Список використаної літератури

1. Adraktas DD, Brasic N, Furtado AD Carotid atherosclerosis does not predict coronary, vertebral or aortic atherosclerosis in patients with acute stroke symptoms. *Stroke*. 2010;41(8):1604-9.
2. I.I. Kopolovets, P. Berek, V.V. Rusyn, P.O. Boldizhar, M. Frankovicova. The expediency of carotid endarterectomy up to 48 -72 hours after acute cerebrovascular disease in patients with symptomatic ICA stenosis more than 50%. *Heart and Vessels* 2018; 1: 40 – 43. [In Ukrainian].

3. Kochkina KV, Sidorenko AV, Myznikov AV, Usik GA, Shtark AA, Kochkina TA et al. Hybrid intervention for a multilevel aneurysmatic lesion of the aorta in a patient with multifocal atherosclerosis. *Angiol Sosud Khir.* 2017;23(4):55-9. [In Russian].
4. Butsko YS, Holiaka AH, Denysov SY, Horlenko FV, Rusyn VV, Boldizhar PO, et al. Symultanni endovaskuliarni vtruchannia pry poiednanomu arterosklerotychnomu urazhenni sonnykh arterii, aorty ta arterii nyzhnikh kintsivok. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu serii «Medytsyna».* 2017;1(55):89-94. [In Ukrainian].
5. Jung HJ, Lee SC, Kim KY, Lee SS. Simultaneous hybrid operation common femoral endarterectomy and endovascular treatment in multilevel peripheral arterial disease with critical limb ischemia. *Indian J Surg.* 2018 Apr;80(2):140-5. DOI: 10.1007/s12262-016-1570-2
6. Rusyn VI, Korsak VV, Levchak YA, Levytskyi AV, Butsko YS, Borsenko MI. Renthenkontrastni endovaskuliarni metody likuvannia syndromu pidkliuchychno-khrebtovoho obkradannia u patsientiv z khronichnymy porushenniamy mozkovoho krovoobihu. *Ukrainskyi Zhurnal Khirurhii.* 2010;2:9-18. [In Ukrainian].
7. Nikulnikov PI, Ratushniuk AV, Beleiovych VV, Habrielian AV. Odnomomentni vtruchannia u khvorykh iz poiednanymy aterosklerotychnymy urazhenniamy koronarnykh ta sonnykh arterii. *Klinichna flebologiya.* 2016;9(1):21-23. [In Ukrainian].
8. Kovalchuk LY, Venher IK, Shkrobot LV. Hemodynamichne obhruntuvannia khirurhichnoi taktyky pry poiednanii okliuzii ekstrakranialnykh arterii ta terminalnogo viddilu cherevnoi aorty. *Shpytalna khirurhiia.* 2003;1:12-15. [In Ukrainian].
9. Kopolovets I.I., Frankovichova M., Berek P., Kubikova M., Boldizhar P.O., Rusyn V.V. Osoblyvosti khirurhichnogo likuvannia patsientiv iz syndromom pidkliuchychno-khrebtovoho obkradannia. *Shpytalna khirurhiia.* 2017; 2 (78): 55 – 60.
10. Akhmedov AD, Usachev DY, Lukshyn VA. Karotydna endarterektomia u chvorykh s vysokym khirurhichnym rizikom. *Voprosy neirokhirurhyy.* 2013;77:36-41.

**Стаття надійшла до редакції: 13.03.2018 р.**