

ЕНДОВАСКУЛЯРНІ ВТРУЧАННЯ ПРИ УРАЖЕННЯХ СТЕГНОВО-ПІДКОЛІННОГО СЕГМЕНТА ТИПУ C і D ЗА КЛАСИФІКАЦІЄЮ TASC II

О.Л. НІКІШИН^{1,4}, М.І. МУЗЬ², А.І. ГАВРЕЦЬКИЙ³,
І.В. АЛЬТМАН¹, С.І. САВОЛЮК⁴

¹ ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України»,
м. Київ

² Київська міська клінічна лікарня № 8

³ Українська військово-медична академія, м. Київ

⁴ Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

***Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

***No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

***Date of submission — 21.04.18**

*Дата подачі рукопису — 21.04.18

*Дата подачі рукописи — 21.04.18

***Date of acceptance — 16.05.18**

*Дата ухвалення — 16.05.18

*Дата одобрения к печати — 16.05.18

Для прямої реваскуляризації при критичній ішемії нижніх кінцівок використовують ендovasкулярні, відкриті хірургічні та гібридні втручання. Показання до використання певних методів операцій є предметом дискусії. У 2007 р. було прийнято TransAtlantic Inter Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II), в якому наведено показання до ендovasкулярного та хірургічного лікування уражень периферичних артерій. Як свідчить клінічна практика, багато пацієнтів з критичною ішемією нижніх кінцівок мають ураження судинного русла типу C і D за класифікацією TASC II, які потребують хірургічного втручання. З різних причин у пацієнтів може не бути альтернативи у вигляді відкритої операції і ендovasкулярне втручання — єдиний можливий спосіб реваскуляризації. Наведено результати порівняльних досліджень ендovasкулярних та відкритих хірургічних методів для реваскуляризації у стегново-підколінному сегменті, зокрема у разі уражень типу C і D. Незважаючи на рекомендації щодо використання ендovasкулярних та хірургічних методів залежно від типу ураження за класифікацією TASC II, немає доказів переваги тих чи тих методів реваскуляризації стегново-підколінного сегмента. Для визначення місця різних методів реваскуляризації у лікуванні пацієнтів з ураженнями стегново-підколінного сегмента необхідно

провести великі рандомізовані дослідження впливу на результати лікування розташування зони судинного ураження, ступеня захворювання, наявності та локалізації гнійно-некротичних уражень, супутньої патології.

Ключові слова: критична ішемія нижніх кінцівок, діабетична ангіопатія, синдром діабетичної стопи, стентування, рестеноз, ангіопластика, шунтування, дистанційна ендартеректомія.

DOI 10.26683/2304-9359-2018-2(24)-69-76

Щорічна кількість випадків критичної ішемії нижніх кінцівок (КІНК) становить 500–1000 нових випадків на 1 млн населення з більшим показником серед хворих на цукровий діабет (ЦД).

Близько 10 % літніх хворих на ЦД мають виразку або гангрену на стопі. У структурі виразок при синдромі діабетичної стопи на частку нейроішемічних припадає 48 %, на частку ішемічних — 7 % [8].

Природний перебіг КІНК без ревазуляризації має несприятливий прогноз щодо збереження кінцівки та життя пацієнта. У настанові TASC I (2000) зазначено, що в групі хворих, у яких не було можливості виконати ревазуляризацію або вона була неефективною і не могла бути повторена, за 6 міс 25 % померло, 30 % з тих, хто вижив, перенесли велику ампутацію, у 20 % збереглися ознаки КІНК [7].

Можливості медикаментозного лікування КІНК обмежені, а відкрита хірургічна ревазуляризація у багатьох пацієнтів є неможливою або внаслідок локалізації уражень, або внаслідок супутньої патології. Розвиток нових технологій і поява методики субінтимальної ангіопластики змінили підходи до лікування пацієнтів з КІНК. Найбільш значуща зміна в лікуванні КІНК — тенденція щодо заміни хірургічного шунтування малоінвазивними методами. Нині для лікування КІНК використовують відкриті хірургічні, ендovasкулярні та гібридні (поєднання ендovasкулярних та відкритих хірургічних етапів) операції. Актуальним є питання щодо показань до використання тих або тих методів ревазуляризації.

Нікішин Олександр Леонідович

к. мед. н., лікар-судинний хірург

ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України», асистент кафедри хірургії та судинної хірургії НМАПО імені П.Л. Шупика МОЗ України

Адреса: 04050, м. Київ, вул. П. Майбороди, 32

Тел.: (044) 483-34-32

E-mail: anikishyn@gmail.com

У 2007 р. було прийнято TransAtlantic Inter Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II), в якому наведено показання до ендovasкулярного та хірургічного лікування уражень периферичних артерій (табл. 1) [8].

У рандомізованому дослідженні BASIL [3] порівняно результати ендovasкулярної ангіопластики та відкритих хірургічних втручань. Загалом у дослідженні взяли участь 452 пацієнти з КІНК з 27 лікарень Великої Британії, з них 228 виконано шунтуюче втручання як перший метод лікування, решті — ангіопластика. Пацієнтів спостерігали протягом 3 років, а більшість — протягом 5 років. Наприкінці дослідження із 198 пацієнтів, котрі вижили, у 30 (7 %) було ампутовано кінцівку, у решти — вона була збережена. Порівняння ангіопластики та шунтуючого втручання не виявило перевагу якоїсь із стратегій щодо виживаності хворих та частоти збереження кінцівки у пацієнтів, котрі вижили до кінця дослідження.

Як свідчить клінічна практика, більшість пацієнтів з КІНК, особливо ускладненою трофічними або гнійно-некротичними ураженнями м'яких тканин, мають тяжкі ураження судинного русла (типу C і D за класифікацією TASC II). У цих пацієнтів з різних причин може не бути альтернативи у вигляді ревазуляризації за допомогою відкритого хірургічного втручання. Тому існує інша думка щодо показань до ендovasкулярної ревазуляризації у пацієнтів з ураженням периферичних артерій. Згідно з рекомендаціями Європейського товариства кардіологів з діагностики та лікування захворювань периферичних артерій (2011) [1], можна виконувати першочергово ендovasкулярне втручання при ураженнях усіх типів за класифікацією TASC II, але у пацієнтів типу D його має виконувати лише команда досвідчених ендovasкулярних хірургів. Ця рекомендація має рівень доказовості C.

Таблиця 1. Вибір методу реваскуляризації при стегново-підколінних ураженнях за класифікацією TASC II

Тип	Характеристика ураження	Метод реваскуляризації
A	<ul style="list-style-type: none"> Єдиний стеноз завдовжки ≤ 10 см Єдина оклюзія протяжністю ≤ 5 см Ізольоване ураження артерій гомілки 	Метод вибору — ендovasкулярне лікування
B	<ul style="list-style-type: none"> Поодинокі або множинні ураження за відсутності прохідності гомілкових артерій для поліпшення притоку до дистального шунта Сильно кальцифікована оклюзія ≤ 5 см Поодинокий стеноз підколінної артерії 	Переважно ендovasкулярне лікування
C	<ul style="list-style-type: none"> Множинні ураження, стенози або оклюзії завдовжки ≤ 5 см кожен Поодинокий стеноз або оклюзії ≤ 15 см без залучення підколінної артерії нижче за колінний суглоб Множинні стенози або оклюзії із сумарною довжиною ≥ 15 см з/без кальцифікації Рестеноз або реоклюзія після двох ендovasкулярних втручань 	Переважно відкрите хірургічне втручання
D	<ul style="list-style-type: none"> Хронічна загальна оклюзія загальної або поверхневої стегнової артерії (> 20 см із залученням підколінної артерії) Хронічна тотальна оклюзія підколінної артерії та її трифуркації 	Метод вибору — відкрите хірургічне втручання

Незважаючи на те, що згідно з класифікацією TASC II пацієнти з ураженнями типу C і D підлягають відкритому хірургічному втручанню, накопичено досвід щодо використання ендovasкулярних методів реваскуляризації у цих пацієнтів.

Z. Chang зі співавт. [4] навели дані досліджень ефективності субінтимальної ангіопластики (CA) при лікуванні тотальної хронічної оклюзії артерій нижніх кінцівок. Проаналізовано дані рандомізованих контрольованих досліджень, в яких порівнювали результати CA з використанням стентів та без них з іншими способами реваскуляризації. Загальна кількість пацієнтів становила 147. В усіх випадках ураження судинного русла належали до типу D за класифікацією TASC II. В одному рандомізованому дослідженні за участю 95 пацієнтів порівнювали CA зі стентуванням поверхневої стегнової артерії з гібридною дистанційною ендартеректомією (DE) зі стентуванням поверхневої стегнової артерії. Результати 3-річного спо-

стереження засвідчили, що підвищення рівня класифікації Резерфорда в групі CA становило 64 %, тоді як у групі DE — 80 % (відношення шансів (ВШ) — 0,79; 95 % довірчий інтервал (ДІ) — від 0,61 до 1,03; $p = 0,079$). Поліпшення плечокісткового індексу ($> 0,2$) було зареєстровано у 70 % пацієнтів у групі CA та у 82 % у групі DE (ВШ — 0,86; 95 % ДІ — від 0,68 до 1,08; $p = 0,18$). Технічного успіху у групі CA досягнуто у 93 % випадків, у групі DE — у 96 % (0,97; 95 % ДІ — від 0,88 до 1,07; 95 пацієнтів, $p = 0,91$). Віддалені результати наведено в табл. 2.

В іншому дослідженні порівнювали результати використання реентрі-девайса OUTBACK у пацієнтів з хронічною повною оклюзією поверхневих стегнових артерій типу D за TASC II із CA з ручним реентрі. Технічного успіху досягнуто в усіх випадках як з девайсом OUTBACK, так і в групі з ручним реентрі. Віддалені результати наведено в табл. 3.

Така різноманітність отриманих результатів не дає підставу оцінити перевагу або не-

Таблиця 2. Порівняльна характеристика первинної прохідності (%) при використанні субінтимальної ангіопластики та дистанційної ендартеректомії

Тривалість спостереження, міс	Субінтимальна ангіопластика	Дистанційна ендартеректомія
12	59,1	78,4
24	56,8	76,5
36	52,3	70,6

Таблиця 3. Порівняльна характеристика первинної прохідності (%) при використанні субінтимальної ангіопластики в групах з використанням OUTBACK та ручним реентрі

Тривалість спостереження, міс	OUTBACK	Ручний реентрі
6	100,0	96,2
12	92,3	84,6

доліки СА в лікуванні пацієнтів з хронічними стегново-підколінними оклюзіями типу D порівняно з іншими методами реваскуляризації. Для того, щоб точно визначити місце ендovasкулярних втручань у лікуванні цієї групи хворих, необхідно провести рандомізовані контрольовані дослідження з великою вибіркою.

Аналіз тривалого збереження кінцівки та виживаності після ендovasкулярних та відкритих хірургічних втручань у хворих з КІНК приведено Н.Н. Dosluoglu зі співавт. [6] Загальна кількість пацієнтів становила 433. Із 151 пацієнта, яким було проведено відкриті втручання, 149 (99 %) мали ураження судинного русла типу D за класифікацією TASC II. У групі ендovasкулярних втручань розподіл пацієнтів за типами був за класифікацією TASC II був таким: 35 (10 %) — А, 33 (9 %) — В, 105 (29 %) — С, 190 (52 %) — D.

Дослідники індивідуалізували методи реваскуляризації відповідно до особливостей пацієнта. Порівнювали не лише віддалені результати операцій, а і характеристики пацієнтів у групах відкритих та ендovasкулярних втручань. При порівнянні груп виявлено, що група ендovasкулярних втручань була старшою, з більшою частотою ЦД, ниркової недостатності та втратою тканин, у ній більше реконструкцій були багаторівневими (72 проти 39 % у групі відкритих втручань) і частіше виконували інфрапоплітеальні втручання (відповідно у 64 та 49 % випадків). Ре-

зультати використання ендovasкулярних та відкритих реваскуляризаційних операцій наведено в табл. 4.

Z.J. Lo зі співавт. [5] проаналізували 809 ендovasкулярних операцій у пацієнтів з КІНК, із них 73 % мали клас 6 за класифікацією Резерфорда, а решта — клас 5; 64 % мали інфраінгвінальні ураження типу С і D за TASC II, а 78 % — інфрапоплітеальні ураження типу С і D за TASC II. Первинне ендovasкулярне втручання перенесли 96 % пацієнтів, при цьому 95 % потребували інтрапоплітеальної ангіопластики, 84 % з них — реваскуляризації 2 або 3 судин гомілки; 32 (4 %) перенесли відкриту операцію шунтування, з них 63 % це втручання виконали як процедуру рятування кінцівки після невдалої ангіопластики. Збереження кінцівки протягом 1 року відзначено у 88 % осіб в групі ендovasкулярних втручань і у 72 % у групі операції шунтування. Виживаність протягом 1 року становила відповідно 93 і 88 %. Багатофакторний аналіз показав, що незалежними прогностичними чинниками невдачі при ендovasкулярному втручанні є термінальна ниркова недостатність (ВШ — 2,04; $p = 0,01$), артеріальний тиск у пальцях < 50 мм рт. ст. (ВШ — 2,15; $p = 0,01$), тип С або D за класифікацією TASC II при інфраінгвінальному ураженні (ВШ — 1,99; $p = 0,03$) та непряма ангіосомна реваскуляризація (ВШ — 2,03; $p = 0,02$).

G.A. Antoniou зі співавт. [2] проаналізува-

Таблиця 4. Порівняльна характеристика первинної прохідності (%) при використанні субінтимальної ангіопластики в групах з використанням OUTBACK та ручним реентрі

Показник	Вид операції	
	Ендоваскулярна	Відкрита хірургічна
30-денна смертність	2,8	6,0
Вживання без ампутації через 5 років, %	30 ± 3	39 ± 5
Вживаність загальна через 5 років, %	36 ± 4	46 ± 5
5-річне збереження кінцівки, %	78 ± 3	78 ± 4

ли результати 11 рандомізованих контрольованих досліджень, у яких порівнювали результати операцій шунтування при хронічній ішемії нижніх кінцівок з іншими методами лікування, з них 6 досліджень були присвячені порівнянню з ендоваскулярною ангіопластикою. На думку авторів, якість доказів для найважливіших результатів операцій шунтування порівняно з ангіопластикою була високою, крім клінічного поліпшення та первинної прохідності. Якість доказів для клінічного поліпшення вважали низькою через неоднорідність досліджень і суб'єктивну оцінку результатів, якість доказів для первинної прохідності — помірною через неоднорідність досліджень. При порівнянні операції шунтування з ангіопластикою виявлено можливе збільшення ранніх післяопераційних нетромботичних ускладнень (ВШ — 1,29; 95 % ДІ — від 0,96 до 1,73; 6 досліджень, 1015 пацієнтів) у групі шунтування, однак операція шунтування була пов'язана з вищими показниками технічного успіху (ВШ — 2,26; 95 % ДІ — від 1,49 до 3,44; 5 досліджень, 913 пацієнтів).

Аналіз клінічної тяжкості захворювання (переміжна кульгавість або КІНК) показав, що періопераційні ускладнення виникали частіше у хворих з КІНК, яким було виконано шунтування (ВШ — 1,57; 95 % ДІ — від 1,09 до 2,24). Жодних відмінностей у періпроцедурній смертності не виявлено (ВШ — 1,67; 95 % ДІ — від 0,66 до 4,19; 5 досліджень, 913 учасників). Однорічна прохідність була краще після шунтування, ніж після ангіопластики (ВШ — 1,94; 95 % ДІ — від 1,20 до 3,14; 4 дослідження, 300 учасників), але через 4 роки

різниці не виявлено (ВШ — 1,15; 95 % ДІ — від 0,74 до 1,78; 2 дослідження, 363 учасники).

Виявлено відмінності між хірургічним та ендоваскулярним лікуванням за клінічним поліпшенням (ВШ — 0,65; 95 % ДІ — від 0,03 до 1,45; 2 дослідження, 154 учасники), частотою ампутацій (ВШ — 1,24; 95 % ДІ — від 0,82 до 1,87; 5 досліджень, 752 учасники), повторного втручання (ВШ — 0,76; 95 % ДІ — від 0,42 до 1,37; 3 дослідження, 256 учасників), смертності протягом періоду спостереження (ВШ — 0,94; 95 % ДІ — від 0,71 до 1,25; 5 досліджень, 961 учасник). Відсутні відмінності за суб'єктивним результатом, зокрема за якістю життя, фізичним та психосоціальним благополуччям. Тривалість госпіталізації була більшою у пацієнтів, яким виконували шунтування, порівняно з хворими, які отримували ендоваскулярну реваскуляризацію.

На підставі отриманих даних автори дійшли висновку, що використання ангіопластики асоціюється зі зменшенням частоти періопераційних ускладнень та скороченням терміну госпіталізації на відміну від шунтування. Відкрите хірургічне втручання, можливо, забезпечує вищі показники прохідності оперованого сегмента у строки до 1 року. Ендоваскулярне лікування може бути доцільним у пацієнтів з тяжкою супутньою патологією, високим хірургічним ризиком. Однак остаточний висновок щодо переваг певного виду втручання неможливо зробити через брак доказів.

Висновки

1. Незважаючи на рекомендації щодо ви-

користання ендovasкулярних та хірургічних методів залежно від типу ураження за класифікацією TASC II, немає доказів переваги тих чи тих методів ревааскуляризації стегново-підколінного сегмента.

2. Для визначення місця різних методів ревааскуляризації у лікуванні пацієнтів з ура-

женнями стегново-підколінного сегмента необхідно провести великі рандомізовані дослідження впливу на результати лікування розташування зони судинного ураження, ступеня захворювання, наявності та локалізації гнійно-некротичних уражень, супутньої патології.

Список літератури

1. [2011 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases] / C. Brogneaux, M. Sprynger, M. Magnée, P. Lancellotti; European Society For Cardiology // *Rev Med Liege*. — 2012. — Vol. 67(11). — P. 560–565 (in French).
2. Bypass surgery for chronic lower limb ischaemia / G.A. Antoniou, G.S. Georgiadis, S.A. Antoniou [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev*. — 2017. — Vol. 4. — CD002000.
3. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial: An intention- to-treat analysis of amputation-free and overall survival in patients randomized to a bypass surgery — first or a balloon angioplasty — first revascularization strategy / A.W. Bradbury, D.J. Adam, J. Bell [et al.]; BASIL trial Participants // *J. Vasc. Surg.* — 2010. — Vol. 51(5). — P. 5S–17S.
4. Chang Z. Subintimal angioplasty for lower limb arterial chronic total occlusions / Z. Chang, J. Zheng,

- Z. Liu // *Cochrane Database Syst Rev*. — 2016. — Vol. 11. — CD009418.
5. Diabetic foot limb salvage — a series of 809 attempts and predictors for endovascular limb salvage failure / Z.J. Lo, Z. Lin, U. Pua [et al.] // *Ann. Vasc. Surg.* — 2018. — Vol. 49. — P. 9–16.
6. Long-term limb salvage and survival after endovascular and open revascularization for critical limb ischemia after adoption of endovascular — first approach by vascular surgeons / H.H. Dosluoglu, P. Lall, L.M. Harris, M.L. Dryjski // *J. Vasc. Surg.* — 2012. — Vol. 56(2). — P. 361–371.
7. Management of peripheral arterial disease (PAD). Transatlantic Inter-Society Consensus (TASC). Section D: chronic critical limb ischaemia // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2000. — Vol. 19, suppl. A. — P. S144–243.
8. TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) / L. Norgren, W.R. Hiatt, J.A. Dormandy [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2007. — Vol. 33 (suppl. 1). — P. S1–75.

References

1. Brogneaux C, Sprynger M, Magnée M, Lancellotti P; European Society For Cardiology. [2011 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases]. *Rev. Med. Liege*. 2012 Nov;67(11):560-5. French. PubMed PMID:23346824.
2. Antoniou GA, Georgiadis GS, Antoniou SA et al. Bypass surgery for chronic lower limb ischaemia. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2017 Apr 3;4:CD002000. doi: 10.1002/14651858.CD002000.pub3. Review. PubMed PMID: 28368090.
3. Bradbury AW, Adam DJ, Bell J et al.; BASIL trial Participants. Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial: An intention-to-treat analysis of amputation-free and overall survival in patients randomized to a bypass surgery-first or a balloon angioplasty-first revascularization strategy. *J. Vasc. Surg.* 2010 May;51(5 Suppl):5S-17S. doi: 10.1016/j.jvs.2010.01.073. Erratum in: *J Vasc Surg.* 2010 Dec;52(6):1751. PubMed PMID: 20435258.
4. Chang Z, Zheng J, Liu Z. Subintimal angioplasty for lower limb arterial chronic total occlusions. *Cochrane*

- Database Syst. Rev*. 2016 Nov 18;11:CD009418. Review. PubMed PMID: 27858952.
5. Lo ZJ, Lin Z, Pua U et al. Diabetic Foot Limb Salvage-A Series of 809 Attempts and Predictors for Endovascular Limb Salvage Failure. *Ann. Vasc. Surg.* 2018 May;49:9-16. doi: 10.1016/j.avsg.2018.01.061. Epub 2018 Feb 9. PubMed PMID: 29428535.
6. Dosluoglu HH, Lall P, Harris LM, Dryjski ML. Long-term limb salvage and survival after endovascular and open revascularization for critical limb ischemia after adoption of endovascular-first approach by vascular surgeons. *J. Vasc. Surg.* 2012 Aug;56(2):361-71. doi: 10.1016/j.jvs.2012.01.054. Epub 2012 May 5. PubMed PMID: 22560307.
7. Management of peripheral arterial disease (PAD). Transatlantic Inter-Society Consensus (TASC). Section D: chronic critical limb ischaemia. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2000 Jun;19 Suppl A:S144-243. Review. PubMed PMID: 10957907.
8. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA et al. TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2007;33(suppl 1):S1-75.

ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОГО СЕГМЕНТА ТИПА С И D ПО КЛАССИФИКАЦИИ TASC II

А.Л. НИКИШИН^{1,4}, Н.И. МУЗЬ², А.И. ГАВРЕЦКИЙ³, И.В. АЛЬТМАН¹, С.И. САВОЛЮК⁴

¹ ГУ «Научно-практический Центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины», г. Киев

² Киевская городская клиническая больница № 8

³ Украинская военно-медицинская академия, г. Киев

⁴ Национальная медицинская академия последиplomного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев

Для прямой реваскуляризации при критической ишемии нижних конечностей используют эндоваскулярные, открытые хирургические и гибридные операции. Показания к использованию определенных методов оперативных вмешательств являются предметом дискуссий. В 2007 г. был принят *TransAtlantic Inter Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II)*, в котором приведены показания к эндоваскулярному и хирургическому лечению поражений периферических артерий. Как свидетельствует клиническая практика, большое количество пациентов с критической ишемией нижних конечностей имеют поражения сосудистого русла типа С и D по классификации TASC II, которые подлежат хирургическому лечению. По разным причинам у пациентов может не быть альтернативы в виде открытой операции и эндоваскулярное вмешательство — единственный возможный способ реваскуляризации. Приведены результаты рандомизированных сравнительных исследований эндоваскулярных и открытых хирургических методов для реваскуляризации в бедренно-подколенном сегменте, в частности в случае поражений типа С и D. Несмотря на рекомендации по применению эндоваскулярных и хирургических методов в зависимости от типа поражения по классификации TASC II, нет доказательств преимущества тех или иных методов реваскуляризации бедренно-подколенного сегмента. Для определения места разных методов реваскуляризации в лечении пациентов с поражениями бедренно-подколенного сегмента необходимо провести большие рандомизированные исследования влияния на результаты лечения расположения зоны сосудистого поражения, стадии заболевания, наличия и локализации гнойно-некротических поражений, сопутствующей патологии.

Ключевые слова: критическая ишемия нижних конечностей, диабетическая ангиопатия, синдром диабетической стопы, стентирование, рестеноз, ангиопластика, шунтирование, дистанционная эндартерэктомия.

ENDOVASCULAR INVASIONS FOR FEMORAL-POPLITEAL SEGMENT DISORDERS OF C AND D-TYPE ACCORDING TO TASC-II CLASSIFICATION

O.L. NIKISHIN^{1,4}, M.I. MUZ², A.I. GAVRETSKIY³, I.V. ALTMAN¹, S.I. SAVOLUK⁴

¹ SI «Scientific-practical Center of Endovascular Neuroradiology NAMS of Ukraine», Kyiv

² Kyiv City Clinical Hospital N 8

³ Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv

⁴ Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Currently, direct re-vascularization for the management of critical limb ischemia (CLI) is effectuated through open and hybrid surgical treatments. At the same time, therapeutic recommendations for one of the methods appear as a subject of lasting discussions. Today *TASC II (TransAtlantic Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease)* adopted in 2007 is the most popular document that provides justifications for endovascular and surgical treatment of peripheral arterial disease. Clinical practice provides evidence that there is a significant number of patients having critical limb ischemia who suffer from vascular bed disorders and are classified as C or D-type according to TASC classification. Meanwhile, there also are cases when these patients have no other alternative than re-vascularization by means of open surgery, which is why endovascular invasion appears as the only method of re-vascularization for them. The article presents some results of comparative studies within endovascular and surgical tools aimed at revascularization in the area of femoral-popliteal segment, including cases where patients are classified as C and D-type. The results of shunting operations are compared to angioplasty and remote endarterectomy, whereas technical methods for re-entry during subintimal angioplasty are regarded apart. Despite the fact that there are medical recommendations for the use of endovascular and surgical methods depending on TASC II classification, today there is no evidence that these tools can be efficient in revascularization of femoral-popliteal segment. In order to identify the efficiency of distinct methods in revascularization of femoral-popliteal segment there is a need in a number of extended randomized studies designed to evaluate the role of such factors, as anatomic location of the vascular bed disorder, the extent of a disease, the location of purulo-necrotic areas as well as other pathologies on the results of the study.

Key words: critical limb ischemia, diabetic angiopathy, diabetic foot syndrome, stenting, restenosis, angioplasty, bypass, remote endarterectomy.