

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ЕНДОВАСКУЛЯРНОЇ РЕКАНАЛІЗАЦІЇ ЗДУХВИННИХ АРТЕРІЙ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ІШЕМІЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК

О.М. ВОЛОШИН^{1,2}, А.М. МАТЕРУХІН¹,
О.Ю. ПОЛКОВНИКОВ¹, Ю.М. ВАЙЛО²

¹ Запорізький державний медичний університет

² Запорізький обласний центр судинної та ендovasкулярної хірургії

Мета роботи — оцінити результати ендovasкулярної реканалізації здухвинних артерій у хворих на хронічну ішемію нижніх кінцівок.

Матеріали та методи. Проведено проспективний аналіз результатів ендovasкулярного лікування 32 хворих з атеросклеротичним ураженням здухвинного сегмента. За класифікацією TASC II у більшості пацієнтів мало місце ураження B і C типу, у 5 хворих — оклюзія загальної клубової артерії завдовжки понад 3 см. Відповідно до класифікації хронічної ішемії нижньої кінцівки Фонтейна–Покровського в 11 хворих діагностовано ішемію 2Б стадії, ще в 11 — 3-ї стадії, у 10 — 4-ї стадії.

Результати. Завдяки лікуванню в усіх хворих вдалося зберегти нижню кінцівку. Середня тривалість перебування у стаціонарі становила (9 ± 2) дні. За даними ультразвукової доплерографії, середнє значення кісточно-плечового індексу у стані спокою збільшилося з 0,52 до 0,76. При контрольному ультразвуковому дуплексному скануванні в усіх хворих зареєстровано нормалізацію пікової систолічної швидкості в зоні імплантації стенту (< 170 см/с).

Висновки. Використання міжнародної класифікації TASC II дає змогу обрати оптимальний спосіб відновлення прохідності аортотубового сегмента у хворих з хронічною ішемією нижніх кінцівок. Однак вона потребує перегляду та розширення показань до ендovasкулярних втручань (TASC type C і D). Ендovasкулярна реканалізація здухвинних артерій — ефективний і доступний метод реваскуляризації аортотубового сегмента, дає змогу отримати добрі результати лікування в ранній післяопераційний період і сприяє швидкій соціальній реабілітації хворих.

Ключові слова: стентування, реканалізація, аортотубовий сегмент.

За медико-соціальною значущістю облітеруючий атеросклероз нижніх кінцівок посідає третє місце. За даними міжнародних епідемі-

ологічних досліджень [2, 4, 7, 11], загальна поширеність захворювань периферичних артерій становить 3–10 %, серед хворих віком понад 70 років — 15–20 %.

Оклюдійно-стенотичні ураження аортотубового сегмента трапляються у 4–30 % хворих на хронічну ішемію нижніх кінцівок (ХІНК) [4, 5, 11]. Основні способи реваскуляризації аортотубового сегмента — відкриті хірургічні операції (ендартеректомія, аорто-стегнові шунтування, тощо) та кризьшкірні

Волошин Олександр Миколайович
кандидат медичних наук

асистент кафедри госпітальної хірургії ЗДМУ, судинний хірург Запорізького обласного центру судинної та ендovasкулярної хірургії

Адреса: 69095, м. Запоріжжя, вул. Дзержинського, б. 104, кв. 60.

Тел.: (066) 783-15-89

E-mail: voloshyn@live.ru

ендоваскулярні втручання (балонна ангіопластика і стентування) [2, 6, 7, 10]. Хірургічні методи лікування дають змогу значно знизити ступінь ішемії нижньої кінцівки, однак можливості відкритих операцій унаслідок травматичності часто є обмеженими через наявність у пацієнтів тяжкої супутньої патології та чинників ризику [7, 11]. Ендоваскулярні втручання асоціюються зі значно меншою кількістю ускладнень порівняно з відкритими методами хірургічного лікування [5, 10]. Важливе значення при ураженні аортотрубового сегмента має вибір методу ендоваскулярного втручання, що впливає на частоту рестенозів і тромботичних ускладнень у ранній та віддалений післяопераційний період [1, 9, 12]. Незважаючи на актуальність ендоваскулярних втручань, у літературі приділяється недостатня увага цій проблемі.

Мета роботи — оцінити результати ендоваскулярної реканалізації здухвинних артерій у хворих на хронічну ішемію нижніх кінцівок.

Матеріали та методи

Проведено проспективний аналіз результатів ендоваскулярного лікування 32 хворих з атеросклеротичним ураженням здухвинного сегмента, які перебували на лікуванні в Запорізькому обласному центрі судинної та ендоваскулярної хірургії з жовтня 2013 р. по грудень 2014 р. За класифікацією *TASC II* у більшості пацієнтів мало місце ураження В і С типу, у 5 хворих — оклюзія загальної клубової артерії завдовжки понад 3 см. Відповідно до класифікації ХІНК Фонтейна–Покровського (1979) в 11 хворих діагностовано ішемію 2Б стадії, ще в 11 — 3-ї стадії, у 10 — 4-ї стадії.

Усім хворим проведено загальноклінічне обстеження, клінічне та біохімічне дослідження крові, вивчення ліпідного обміну та вмісту глюкози, ЕКГ, ехокардіоскопія, ультразвукове дуплексне сканування (УЗДС) з обчисленням кісточково-плечового індексу (КПІ), дигітальну субтракційну ангіографію, визначення дистанції безболісної ходьби.

У всіх хворих використано антеградний трансфеморальний доступ за Сельдингером під місцевою анестезією. Інтраопераційно проводили системну гепаринізацію (5000 ОД

гепарину). У післяопераційний період усі хворі приймали «подвійну» дезагрегантну терапію (ацетилсаліцилову кислоту у дозі 100 мг, «Плестазол» у дозі 100 мг) та ліпідознижувальну терапію.

Для проходження стено-оклюзійного ураження використані 0,035 та 0,014 жорсткі гідрофільні провідники. У хворих з оклюзією загальної клубової артерії імплантовано стенти, які розкриваються балоном, у решти пацієнтів — стенти, які розкриваються самостійно, з постдилатацією балонами. У 2 пацієнтів виконано ізольовану ангіопластику, у 3 — гібридні операції: після стентування здухвинного сегмента проведено ревааскуляризацію стегново-глубокостегневого сегмента відкритим способом на боці ураження.

Результати

Завдяки проведеному лікуванню в усіх хворих вдалося зберегти нижню кінцівку. Під час та після проведення ендоваскулярного втручання не зафіксовано жодного ускладнення, яке потребувало б хірургічної корекції. У 3 хворих у місці пункції утворилися гематоми, які розішлись після нетривалої компресії. У 2 хворих після ангіопластики клубового сегмента виникла дисекція атеросклеротичної бляшки, що потребувало імплантації стенту, який самостійно розкривається. Для уявлення про характер перебігу ХІНК та ефективність різних видів ендоваскулярного лікування у хворих з атеросклеротичним ураженням клубового сегмента наводимо декілька клінічних прикладів.

Клінічне спостереження № 1

Хворий Р., 1959 р.н., з хронічною оклюзією правої загальної клубової артерії (до 5 см), ХІНК, 3-тя стадія, КПІ — 0,48. За класифікацією *TASC II* ураження С типу, яке рекомендується лікувати відкритим хірургічним втручанням (рівень доказів 1С) [7]. Під час інтвенції після проходження зони оклюзії за допомогою жорсткого гідрофільного провідника імплантовано стент *CID Isthmus Logic*, який розкривається балоном (рис. 1).

Після операції у хворого збільшилася дистанція безболісної ходьби до 1000 м, а КПІ дорівнював 0,98. При контрольному ультразвуковому дослідженні через 6 міс у зоні ім-



Рис. 1. Хворий Р., 1959 р.н. Аортографія: атеросклероз. Оклюзія здухвинного сегмента справа. Хронічна ішемія нижніх кінцівок 4-ї стадії: А — оклюзія правої загальної клубової артерії до 5 см; Б — стан після реканалізації загальної клубової артерії

лантованого стенту не відзначено жодного гемодинамічно значущого стенозу.

Клінічне спостереження № 2

Хворий Р., 1947 р. н. В анамнезі переніс профундопластику справа. Через 5 років у хворого виникли рестенози клубово-стегнового сегмента справа та в зоні профундопластики. ХІНК, 4-та стадія, КПІ — 0,21. Ультразвукові

показники на рівні клубового стенозу: систолічна швидкість кровотоку — 340 см/с, індекс швидкостей — 3,0. За класифікацією TASC II ураження D типу, методом вибору лікування которого є відкрите хірургічне втручання (рівень доказів 1С) [7]. Хворому виконано ендovasкулярну ангіопластику здухвинно-стегнового сегмента справа крізь контралатеральний бік (рис. 2).

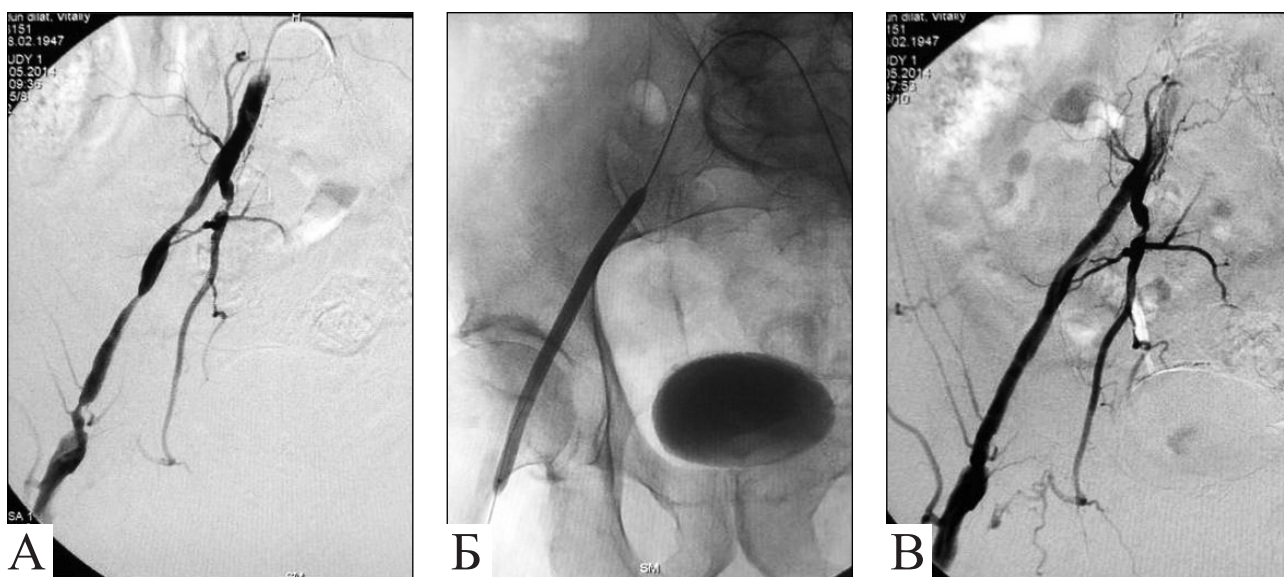


Рис. 2. Хворий Р., 1947 р.н. Аортографія: атеросклероз. Стеноз здухвинного сегмента з обох боків. Стан після профундопластики справа (2009). Хронічна ішемія нижніх кінцівок 4-ї стадії: А — стенози клубово-стегнового сегмента справа та зони профундопластики; Б — дилатація клубово-стегнового сегмента справа; В — стан після ангіопластики клубово-стегнового сегмента справа

Після проведеної операції у хворого значно зменшився біль у стані спокою. КПІ дорівнював 0,52. За даними УЗДС, після операції пікова систолічна швидкість становила 150 см/с, індекс швидкостей на рівні ангіопластики зменшився до 1,9.

Клінічне спостереження № 3

Хворий Л., 1953 р.н., звернувся до центру з діагнозом: атеросклероз. Оклюзія здухвинного сегмента зліва та стегново-підколінно-гомількового сегмента справа (рис. 3). ХІНК, 4-та стадія. Цукровий діабет. Діабетична ангіопатія артерій нижніх кінцівок. За класифікацією *TASC II* ураження D типу [7].

Першим етапом хворому виконано ендартеректомію та реконструкцію глибокої артерії стегна справа з дистальною ампутацією стопи, другим етапом — ендоваскулярну реканалізацію здухвинного сегмента зліва. Під ультразвуковим контролем проведено ретроградну пункцію стегнової артерії зліва, субінтимально пройдено зону оклюзії (провідник 0,014 *Roadrunner*) та виконано балонну предилатацію. Імплантовано стент *Misago*, який самостійно розкривається, та проведено постдилатацію (див. рис. 3).

Після ендоваскулярної реканалізації стан хворого значно поліпшився, біль в стані спо-

кою повністю зник, дистанція безболісної ходьби становила 300 м. КПІ поліпшився на 0,4 од. Пікова систолічна швидкість у зоні імплантації стенту — 170 см/с, індекс швидкостей — 2,5. Хворого виписано зі стаціонару на 9-ту добу.

У ранньому післяопераційному періоді всі хворі перебували в «загальній» палаті. Середня тривалість перебування у стаціонарі — (9 ± 2) дні. За даними УЗДС, середня величина КПІ у стані спокою збільшилася з 0,52 до 0,76. При контрольному ультразвуковому дуплексному скануванні в усіх хворих зафіксовано нормалізацію пікової систолічної швидкості в зоні імплантації стенту (< 170 см/с) та зниження індексу швидкостей менш ніж 2,5. У 4 пацієнтів з вихідною 4-ю стадією ХІНК через 3 міс після стентування повністю загоїлися трофічні виразки та збільшилася дистанція безболісної ходьби.

Обговорення

Незважаючи на відносно успішне використання ендоваскулярної балонної ангіопластики для реканалізації аортоклубового сегмента при атеросклеротичному ураженні, кількість інтраопераційних ускладнень, а саме дисекції або розсічення атеросклеро-

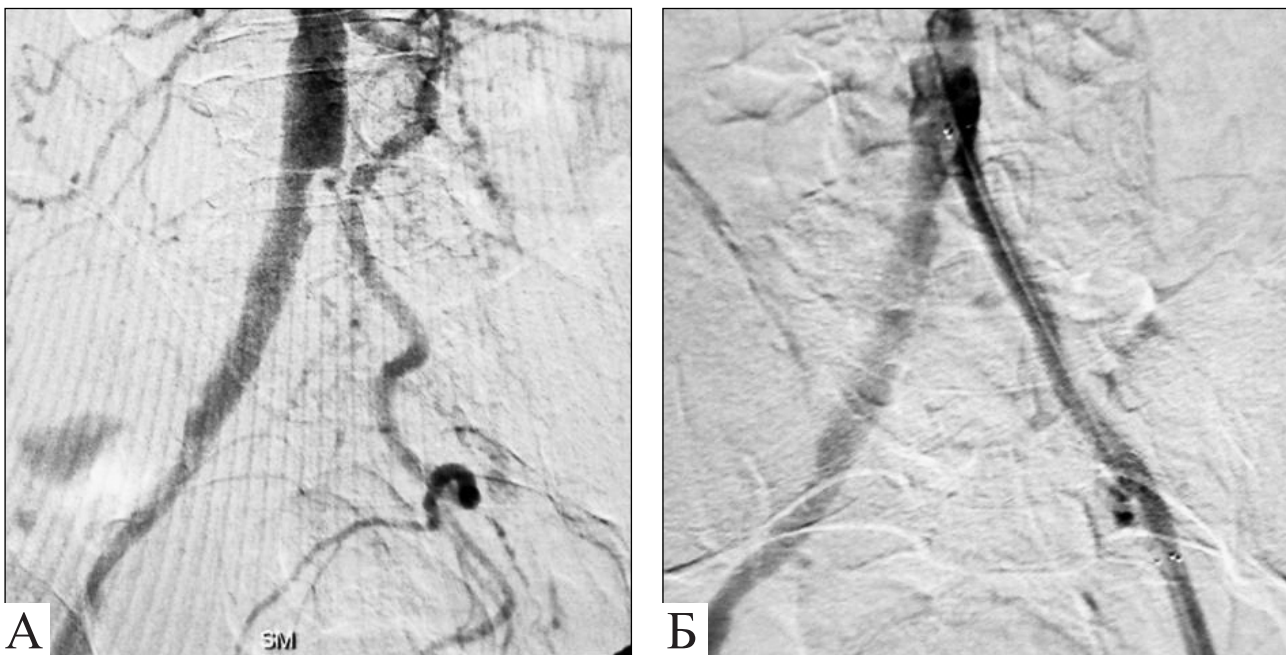


Рис. 3. Хворий Л., 1953 р.н. Аортографія: атеросклероз. Оклюзія здухвинного сегмента зліва та стегново-підколінно-гомількового сегмента справа. Хронічна ішемія нижніх кінцівок 4-ї стадії: А — оклюзія лівого здухвинного сегмента (транслумбальна ангіографія); Б — стан після ендоваскулярної реканалізації здухвинного сегмента зліва

тичної бляшки з дистальною емболізацією, залишається великою. Розвиток рестенозів у зоні ангіопластики зумовлений гіперплазією інтими в реканалізованому сегменті або прогресуванням атеросклеротичних змін у зоні виконання ангіопластики. Донедавна вважалося, що імплантація металевих стентів є рішенням цієї проблеми. Мета-аналіз, присвячений інтервенціям на клубових артеріях, виявив, що використання стентів знижує ризик артеріальних ускладнень у віддалений період на 39 % порівняно з ізольованою ангіопластиком [10]. За 5-річний період спостереження в групі хворих після ангіопластики клінічне поліпшення відзначено в 67 % випадків, тоді як у групі хворих після стентування — у 90 % випадків [5, 10]. Кілька інших досліджень не виявили значної переваги стентування перед балонною ангіопластиком [1, 3, 8, 9, 12]. З огляду на це, необхідно провести додаткові дослідження, присвячені

лікуванню хворих з атеросклеротичним ураженням аортоклубового сегмента за допомогою ендovasкулярного стентування, ангіопластики або стентів та балонів з лікарським покриттям.

Висновки

1. Використання міжнародної класифікації TASC II дає змогу обрати оптимальний спосіб відновлення прохідності аортоклубового сегмента у хворих з хронічною ішемією нижніх кінцівок. Однак ця класифікація потребує перегляду та розширення показань до ендovasкулярних втручань (*TASC type C і D*).

2. Ендovasкулярна реканалізація здухвинних артерій — ефективний і доступний метод ревазуляризації аортоклубового сегмента, дає змогу отримати добрі результати лікування в ранній післяопераційний період і сприяє швидшій соціальній реабілітації хворих.

Список літератури

1. Ansel G.M., Kazienko B.T., Lipman J.C. et al. Long-term and secondary patency of iliac arterial Wallstenting followed with ongoing limb surveillance // *Am. J. Cardiol.* — 2001. — Vol. 88 (suppl. 5A). — P. G29.
2. Gardner A.W., Parker D.E. Gender differences in daily ambulatory activity patterns in patients with intermittent claudication // *J. Vasc. Surg.* — 2010. — Vol. 52. — N 5. — P. 4–10.
3. Henry M., Amor M., Ethevenot G. et al. Percutaneous endoluminal treatment of iliac occlusions: long-term follow-up in 105 patients // *J. Endovasc. Surg.* — 1998. — N 5. — P. 228–235.
4. Hirsch A.T. The global pandemic of peripheral artery disease // *The Lancet.* — 2013. — Vol. 382. — N 9901. — P. 1312–1314.
5. Hirsch A.T., Criqui M.H., Treat-Jacobson D. et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care // *JAMA.* — 2001. — Vol. 286 (11). — P. 1317–1324.
6. McCann A.B., Jaff M.R. Treatment strategies for peripheral artery disease // *Expert. Opin. Pharmacother.* — 2009. — Vol. 10 (10). — P. 1571–1586.
7. Norgren L., Hiatt W., Dormandy J.A. et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2007. — Vol. 33. — P. S1–75.
8. Powell R.J., Fillingim M., Walsh D.B. et al. Predicting outcome of angioplasty and selective stenting of multisegment iliac artery occlusive disease // *J. Vasc. Surg.* — 2000. — Vol. 32. — P. 564–569.
9. Ruzicidlo E.M., Powell R.J., Zwolak R.M. Early results of stent-grafting to treat diffuse aortoiliac occlusive disease // *J. Vasc. Surg.* — 2003. — Vol. 37. — P. 1175–1180.
10. Selvin E., Erlinger T.P. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2000 // *Circulation.* — 2004. — Vol. 110 (6). — P. 738–743.
11. TASC. Management of Peripheral Arterial Disease (PAD) TransAtlantic Intersociety Consensus (TASC) // *J. Vasc. Surg.* — 2000. — Vol. 31 (1, pt. 2). — P. S1eS287.
12. Treiman G.S., Schneider P.A., Lawrence P.F. et al. Does stent placement improve the results of ineffective or complicated iliac artery angioplasty? // *J. Vasc. Surg.* — 1998. — Vol. 28. — P. 104–112.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ РЕКАНАЛИЗАЦИИ ПОДВЗДОШНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

А.Н. ВОЛОШИН^{1,2}, А.Н. МАТЕРУХИН¹, А.Ю. ПОЛКОВНИКОВ¹, Ю.Н. ВАЙЛО²

¹Запорожский государственный медицинский университет

²Запорожский областной центр сосудистой и эндоваскулярной хирургии

Цель работы — оценить результаты эндоваскулярной реканализации подвздошных артерий у больных с хронической ишемией нижних конечностей.

Материалы и методы. Проведен проспективный анализ результатов эндоваскулярного лечения 32 больных с атеросклеротическим поражением подвздошного сегмента. По классификации *TASC II* у большинства пациентов имело место поражение В и С типа, у 5 больных — окклюзия общей подвздошной артерии протяженностью более 3 см. Согласно классификации хронической ишемии нижних конечностей Фонтейна–Покровского у 11 больных диагностирована ишемия 2Б стадии, еще у 11 больных — 3-й стадии, у 10 — 4-й стадии.

Результаты. Благодаря проведенному лечению у всех больных удалось сохранить нижнюю конечность. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила (9 ± 2) дня. По данным ультразвуковой доплерографии, среднее значение лодыжечно-плечевого индекса в состоянии покоя увеличилось с 0,52 до 0,76. При контрольном ультразвуковом дуплексном сканировании у всех больных зарегистрирована нормализация пиковой систолической скорости в зоне имплантации стента (< 170 см/с).

Выводы. Использование международной классификации *TASC II* позволяет выбрать оптимальный способ восстановления проходимости аортоподвздошного сегмента у больных с хронической ишемией нижних конечностей. Однако классификация требует пересмотра и расширения показаний к эндоваскулярным вмешательствам (*TASC type C* и *D*). Эндоваскулярная реканализация подвздошных артерий — эффективный и доступный метод реваскуляризации аортоподвздошного сегмента, позволяет добиться хороших результатов лечения в ранний послеоперационный период и способствует более быстрой социальной реабилитации больных.

Ключевые слова: стентирование, реканализация, аортоподвздошный сегмент.

RESULTS EVALUATION OF ILIAC ARTERIES ENDOVASCULAR RECANALIZATION IN PATIENTS WITH CHRONIC LOWER LIMB ISCHEMIA

O.M. VOLOSHYN^{1,2}, A.M. MATERUHIN¹, O.YU. POLKOVNIKOV¹, YU.M. VAILO²

¹Zaporizhzhya State Medical University, Ukraine

²Zaporizhzhya Regional Vascular and Endovascular Surgery Center, Ukraine

Objective — to evaluate iliac arteries endovascular recanalization results in patients with chronic lower limb ischemia.

Materials and methods. A prospective analysis of endovascular treatment results in 32 patients with atherosclerotic lesions of iliac segment is made. According to the *TASC II* classification the majority of patients had B and C types of lesions, in five patients common iliac artery occlusion was more than 3 cm. According to the classification of chronic lower limb ischemia by Fontaine–Pokrovsky 11 patients had 2B stage of ischemia, 11 patients — 3rd stage, 10 patients 4st stage.

Results. As a result of the treatment in all patients managed to save the lower limb. The average length patients stay in hospital — (9 ± 2) days. The average of *Ankle-Brachial Index* according ultrasound data is increased from the 0.52 to 0.76. At the control ultrasound duplex scanning in all patients registered normalization of peak systolic velocity less than 170 cm/s in stent implantation zone.

Conclusions. Using International classification *TASC II* helps to choose the best aortoiliac segment restore in patients with chronic lower limb ischemia, but requires a revision and expansion indications towards endovascular interventions (in *TASC type C and D*). Iliac arteries endovascular recanalization — effective and affordable method of aortoiliac revascularization achieves good treatment results in early postoperative period and promotes more rapid patients rehabilitation.

Key words: stenting, recanalization, aortoiliac segment.