

УДК 616.13-004.6-005.4-031.38-036.12:616.137.86/.9]-089.844

ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЙ АРТЕРІЙ ПІДКОЛІННО-ГОМІЛКОВОГО СЕГМЕНТА ПРИ ХРОНІЧНІЙ КРИТИЧНІЙ ІШЕМІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

Корсак В.В., Русин В.В., Горленко Ф.В., Машура В.В., Лангазо О.В., Пекарь М.І.
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, кафедра
хірургічних хвороб, м. Ужгород

Вступ

Поширені атеросклеротичні оклюзії найчастіше локалізуються на стегні та гомілці, і проведення дистального шунтування на сьогодні залишається єдиним ефективним способом уникнення ампутації у пацієнтів із проявами хронічної критичної ішемії нижньої кінцівки [6, 7]. Згідно із даними трансатлантичного консенсусу TASC-II, серед пацієнтів, які госпіталізовані з приводу хронічної критичної ішемії нижньої кінцівки, тільки у половині випадків можливе проведення ревазуляризуючої операції. Результати рандомізованого багатоцентрового дослідження PREVENT III (2007) підтвердили незаперечні переваги застосування аутологічного матеріалу над синтетичним, наголошуючи при цьому, що ряд технічних аспектів виконання аутовенозного шунтування (спосіб забору вени, її гідралічна обробка, склад розчину для тимчасового зберігання) можуть мати суттєвий вплив на показники прохідності [1, 2]. Проблемність дистальних шунтувань полягає ще й у тому, що у значної частини хворих через відсутність придатної підшкірної вени вимушено використовується алопластичний матеріал, але внаслідок прогресування гіперплазії інтими в зоні анастомозів високим є ризик оклюзії таких протезів. Для покращення функціональності синтетичних протезів при хронічній критичній ішемії нижньої кінцівки вивчаються можливості їх комбінацій з аутологічним матеріалом, а також різні способи формування дистального анастомозу [3, 4, 5].

Мета дослідження

Довести ефективність хірургічного лікування з приводу критичної ішемії на фоні дистальних форм оклюзійно-стенотичних уражень при облітеруючому атеросклерозі нижніх кінцівок.

Матеріали і методи

У роботі вивчено та проаналізовано результати комплексного обстеження та хірургічного лікування 478 хворих, яких було прооперовано у відділенні судинної хірургії Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. Андрія Новака з 2005 по 2015 роки з приводу критичної ішемії на фоні дистальних форм оклюзійно-стенотичних уражень при облітеруючому атеросклерозі нижніх кінцівок.

Визначення ступеня хронічної ішемії у всіх пацієнтів проводили за модифікованою клінічною класифікацією Фонтейна, рекомендованою II Європейським консенсусом по критичній ішемії нижніх кінцівок (1991), згідно з якою критична ішемія нижніх кінцівок відповідає III Б і IV стадіям ішемії. Критеріями хронічної критичної ішемії нижніх кінцівок для нас слугували: постійний біль у спокої, який вимагає знеболення протягом двох тижнів і більше, трофічна виразка або початкові прояви гангрен пальців або стопи, величина регінарного систолічного тиску в артеріях гомілки нижче 50 мм рт. ст. Відповідно, хворих із III-Б ст. було 252 (52,7%), із IV – 226 (47,3%). У 325 (68%) пацієнтів діагностували виражену супутню патологію, зокрема субкомпенсований цукровий діабет у 86 (17,9%), наслідки перенесеного гострого порушення мозкового кровообігу у 98 (20,5%) хворих, гіпертонічну хворобу у 202 (42,26%), ІХС у 180 (37,66%). Вік хворих становив від 38 до 85 років, середній вік – $53 \pm 2,3$ року ($M \pm \sigma$).

Залежно від способу виконаного операційного втручання всіх пацієнтів поділили на такі групи:

I група – пацієнти, яким виконали відкриті реконструкційно-відновні операції – 280 (58,6%), зокрема:

1) шунтуючі операції на артеріях нижніх кінцівок – у 192 (40,2%) пацієнтів;



2) локальні відкриті та напіввідкриті (тромб-) ендартеректомії з артерій нижніх кінцівок – у 64 (13,4%);

3) профундопластика – у 24 (5%).

II група – пацієнти, яким виконали операції непрямой ревазуляризації – у 69 (14,4%):

1) ревазуляризуюча остеотрепанация великогомілкової кістки – у 58 (12,1%);

2) поперекова симпатектомія – у 11 (2,3%);

III група – пацієнти, яким виконали відкриті реконструкційно-відновні операції, поєднані з методами непрямой ревазуляризації – у 63 (13,2%):

1) шунтуючі операції, поєднані з ревазуляризуючою остеотрепанациєю, – у 27 (5,6%);

2) профундопластика, поєднана з ревазуляризуючою остеотрепанациєю великогомілкової кістки – у 28 (5,85%);

3) шунтуючі операції, поєднані з поперековою симпатектомією – у 8 (1,7%);

IV група – пацієнти, яким виконали ендоваскулярні втручання – у 31 (6,5%):

а) черезшкірна транслюмінальна балонна ангіопластика – у 14 (2,9%);

б) черезшкірна транслюмінальна балонна ангіопластика поєднана з стентуванням – у 17 (3,6%);

V група – пацієнти, яким виконали відкриті реконструкційно-відновні операції, поєднані з ендоваскулярними втручаннями, тобто гібридні операції, – у 35 (7,3%).

Результати оперативних втручань оцінювали на госпітальному етапі та після виписки хворого зі стаціонару. Всім пацієнтам рекомендували контрольний огляд через 1, 3, 6 та 12 місяців після виписки, а згодом кожні 6 місяців.

Грунтуючись на вислідах УСГ, рентгеноконтрастної ангіографії, радіонуклідної ангіографії та інтраопераційних знахідок, нами запропоновано таку **схему вибору способу хірургічного лікування** хворих із оклюзіями/реоклюзіями стегново-підколінно-гомількового сегмента залежно від ураження шляхів припливу та відпливу крові:

I. При збереженні шляхів припливу:

1) при стенозі проксимального або дистального анастомозів – внутрішньосудинна ангіодилатація;

2) при оклюзії проксимального або дистального анастомозу і прохідній підколінній артерії – пряма реконструкція;

3) при оклюзії проксимального або дистального анастомозів і стенозованих або оклюзованих підколінній артерії та прохідності артерій гомілки – пряма реконструкція;

4) при оклюзії проксимального або дистального анастомозів і стенозованих або оклюзованих підколінній артерії та ураженні артерій гомілки – непряма реконструкція (профундопластика, симпатектомія, POT).

II. При порушенні шляхів припливу – внутрішньосудинна ангіодилатація, реконструкція аорто-клубово-стегнового сегмента з реконструкцією проксимального анастомозу або відновленням кровоплину через глибоку артерію стегна.

III. При ураженні шляхів відпливу:

1. При прохідній підколінній артерії:

- стеноз, оклюзія однієї артерії гомілки – ангіодилатація, пряма реконструкція;
- стеноз, оклюзія двох артерій гомілки з прохідними артеріями стопи – пряма реконструкція із формуванням AV-фістули, ангіодилатація;
- стеноз, оклюзія двох артерій гомілки із ураженням артерій стопи – непряма ревазуляризація (профундопластика, симпатектомія, POT);
- стеноз трьох артерій гомілки з прохідними артеріями стопи – ангіодилатація, пряма комбінована реконструкція із формуванням AV-фістули;
- оклюзія трьох артерій гомілки з прохідними артеріями стопи – непряма ревазуляризація (профундопластика, симпатектомія, POT);
- оклюзія трьох артерій гомілки із ураженням артерій стопи (із гіперперфузією стопи) – непряма ревазуляризація (профундопластика, симпатектомія, POT);
- оклюзія трьох артерій гомілки із ураженням артерій стопи (без гіперперфузії стопи) – ампутація нижньої кінцівки.

2. При оклюзії підколінної артерії:

- стеноз, оклюзія однієї артерії гомілки – пряма дистальна комбінована реконструкція;
- стеноз, оклюзія двох артерій гомілки з прохідними артеріями стопи – пряма

дистальна комбінована реконструкція із формуванням AV-фістули;

- стеноз, оклюзія двох артерій гомілки із ураженням артерій стопи – непряма ревазуляризація (профундопластика, симпатектомія, POT);
- стеноз, оклюзія трьох артерій гомілки з прохідними артеріями стопи – непряма ревазуляризація (профундопластика, симпатектомія, POT);
- оклюзія трьох артерій гомілки із ураженням артерій стопи (із гіперперфузією стопи) – непряма ревазуляризація (профундопластика, симпатектомія, POT);
- оклюзія трьох артерій гомілки із ураженням артерій стопи (без гіперперфузії стопи) – ампутація нижньої кінцівки.

При відсутності умов для прямої артеріальної реконструкції необхідно використовувати непрямі методи ревазуляризації нижніх кінцівок.

Це диктує необхідність поєднаного виконання як артеріальних реконструктивних операцій, так і «операцій відтоку» або операцій, які направлені на стимулювання неоангіогенезу.

Результати досліджень

У безпосередньому післяопераційному періоді у 59 (21,1%) хворих виникли різноманітні ускладнення місцевого характеру (крайовий некроз, гематома, лімфорей), які завдяки інтенсивному лікуванню не вплинули на віддалений результат оперативних втручань. Протягом 2–3 тижнів ускладнення з боку операційної рани були успішно ліквідовані.

У 48 хворих виник тромбоз у ранньому післяопераційному періоді. Серед основних причин тромбозу спостерігалась емболія у 14 (5,0%) хворих, неадекватні шляхи відтоку у 15 (5,4%), звуження проксимального анастомозу в 7 (2,5%), атеросклеротичне ураження поверхневої стегнової артерії у 6 (2,1%), нестабільна гемодинаміка у 3 (1,1%), звуження дистального анастомозу у 1 (0,4%), недостатній діаметр аутовени у 2 (0,7%) хворих.

Хірургічне лікування ранньої реоклюзії стегново-підколінно-гомілкового сегмента є складним завданням, оскільки воно пов'язане із виконанням екстреної операції у зв'язку із появою та наростанням клініки гострої ішемії нижніх кінцівок. Серед 48 хворих із ранніми

реоклюзіями у 13-х ускладненнях виникло до виписки із стаціонару (протягом 10-14 діб після операції). Протягом першої доби після операції повторне втручання виконано 4 хворим, від 2 до 30 діб – 1 хворому. У 23 пацієнтів гострий тромбоз реконструйованого сегмента виник протягом 1-4 місяців після операції. Ступінь ішемії нижньої кінцівки був основним фактором, який визначав показання до повторної операції.

Найкращий результат повторних реконструкційних операційних втручань при ранній реоклюзії зафіксований у групі хворих після виконаних стегново-підколінних автовенозних шунтувань вище колінного суглоба, де відсоток відновленого кровоплину становив 90%. Найгірший – у групі хворих зі стегново-гомілковими шунтуваннями, де кровоплин відновлено тільки у двох третин пацієнтів (61,5%). Загалом, ефективність повторних операційних втручань у хворих із ранніми реоклюзіями становила 77,1%.

Ампутації у безпосередньому післяопераційному періоді виконано 7 (2,5%) пацієнтам. Після виконаних ампутацій 2 хворих померли. Причиною смерті у одного хворого була виражена кардіальна патологія, яка призвела до розвитку інфаркту міокарда, у другого – масивна тромбоемболія легеневої артерії. Ранні результати протягом одного року повторного хірургічного лікування з приводу ранньої реоклюзії вивчено у 48 хворих. Кумулятивний аналіз показав, що протягом року відсоток прохідності реконструйованого сегмента артерій нижніх кінцівок знизився із 77,1% до 43,6%.

Після виписки зі стаціонару протягом 3-6 місяців ретромбоз виник тільки в одного хворого. Протягом 3-го та 4-го кварталів кількість ретромбозів збільшувалася майже однаково, знижуючи відсоток прохідності шунтів.

Якщо прохідність стегново-підколінно-гомілкового сегмента до кінця року зберігається у 43,6% хворих, то кінцівку вдалося зберегти у 60,4% хворих.

При порівнянні показників виявляється, що протягом року залежно від рівня накладання дистального анастомозу прохідність зменшується приблизно на 20% (відповідно 51,5% в I підгрупі, 32,7% у II підгрупі та 14,3% у III підгрупі), після виконаної профундопластики прохідність стабільно утримується на 60%, а після нешунтуючих реоперацій – на 45,6%.



Вивчено результати повторних операцій протягом року і проведено порівняння їх із результатами первинних реконструкцій. Як виявилось, результати повторних операцій майже на 30% гірші в порівнянні з первинними стегново-підколінними шунтуваннями та ЕАЕ, на 38,1% у порівнянні зі стегново-гомільковими шунтуваннями, на 14,1% – при профундопластиці.

При порівнянні результатів повторних реконструкційних операцій із первинними виявляється, що реоклюзія протягом першого року виникла тільки у 8 (21%) хворих, яких виписано після реоперації зі збереженою прохідністю артеріальних сегментів. Це свідчить про те, що достатньо низькі показники прохідності в кінці року обумовлені невдалими повторними операціями з приводу раннього ретромбозу, а це, у свою чергу, пов'язано із неправильним вибором хірургічної тактики при визначенні показань до первинної реконструкції, тобто недооцінка «шляхів відпливу». Це яскраво демонструють 11 невдалих операцій, при яких виявлено неадекватні шляхи відпливу.

Найкращий результат отримано в I підгрупі пацієнтів, яким виконано стегново-підколінне шунтування вище колінного суглоба, де прохідність артеріального русла до 5 року спостереження становила 61%, а збережених кінцівок – 80,5%.

Аналіз результатів дистального (нижче колінного суглоба) шунтування показав, що протягом першого року прохідність шунтів становить 65,2%, впродовж четвертого року показник знижується на 10% і до 5 року спостережень становить 45%, а збережених кінцівок – 56,2%.

До другого року спостережень тромбуються майже 50% стегново-гомількових шунтів, до четвертого року – майже 70%, а до 5 року спостережень зберігають функцію лише 14,8% шунтів, а зберегти кінцівку вдається у 24,2% хворих. Отже, однією із найскладніших та найменш перспективних підгруп хворих виявилася та, у якій хворим при первинній операції накладали дистальні анастомози з артеріями гомілки. При повторній реоклюзії за допомогою інструментальних методів дослідження лише у третині випадків виявлено ангіографічні

висліди, які гарантують успіх операції, що і підтвердилося отриманими показниками прохідності.

Після виконаної профундопластики із 4 хворих IV підгрупи у 3-х було відновлено магістральний кровоплин. Протягом другого та четвертого років спостереження у двох пацієнтів виникла реоклюзія. Таким чином, у 53% випадків до 5 року спостережень зберігається прохідність артерії, що є вищим показником, ніж у III і V підгрупах хворих, а збережених кінцівок виявилось значно менше – 37,1%. Це свідчить про значне ураження дистального судинного русла на рівні підколінної артерії та артерії гомілки. Профундопластика не здатна в таких випадках забезпечити достатній кровоплин до гомілки та стопи. Тому виникає необхідність іншими можливими способами покращувати кровообіг в нижній третині гомілки та стопи.

У 4 хворих V підгрупи, яким виконано ЕАЕ, після повторної операції не було відновлено кровоплин. Це стосується хворих із атеросклеротичним ураженням підколінної артерії та її біфуркації. Протягом року прохідність стегново-підколінно-гомількового сегмента становила 72 %. У подальшому відзначено майже 12% щорічного падіння показника прохідності (відповідно 58,9%, 46,9%), а до кінця 5 року функціональними залишалися 35% реконструйованих магістральних артерій, а збережених кінцівок – 45,8%.

Таким чином, найменш ефективним як при первинній, так і при повторній реконструкції виявляється операційне втручання у стегново-гомільковому сегменті, коли, найімовірніше, вичерпано анатомічні умови та можливості виконання прямої реконструкції. У таких ситуаціях необхідно шукати шляхи покращання кровоплину з допомогою непрямих методів реваскуляризації та медикаментозної терапії.

Нами розпрацьований алгоритм вибору хірургічної тактики, який розпочинається з ультразвукової діагностики, при якій збільшення систолічної пікової об'ємної швидкості більше 50% є показом до виконання ангіографії (рис. 1).

Алгоритм вибору хірургічної тактики >20 <49 СПОШ

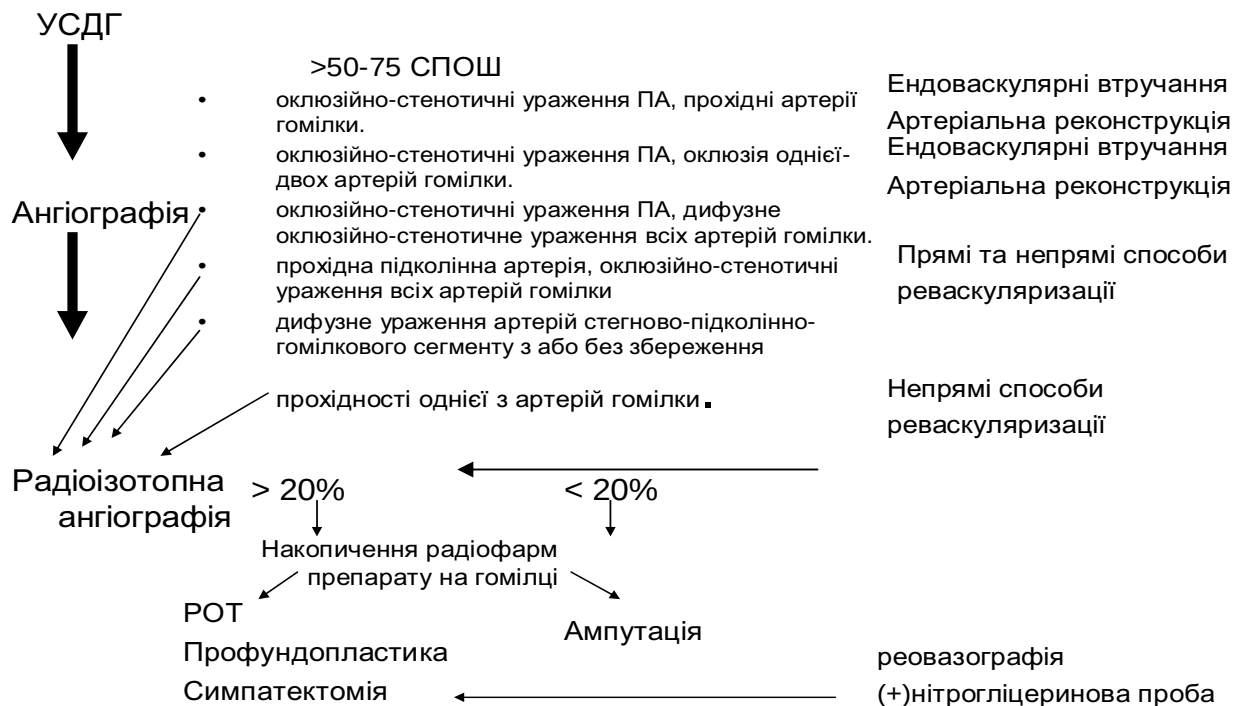


Рис. 1. Алгоритм вибору хірургічної тактики при хронічній критичній ішемії

При оклюзійно-стенотичних ураженнях поверхневої артерії стегна і прохідних артеріях гомілки, оклюзії однієї-двох артерій гомілки показані ендоваскулярні втручання, пряма артеріальна реконструкція, пряма артеріальна реконструкція в комбінації з непрямими способами ревазуляризації.

При оклюзійно-стенотичному ураженні всіх артерій гомілки з оклюзійно-стенотичним ураженням поверхневої артерії стегна, прохідною підколінною артерією, з дифузним ураженням стегново-підколінного сегмента з або /без збереження прохідності однієї з артерій гомілки виконується радіоізотопна ангіографія, де накопичення радіофармпрепарату на гомілці >20% є свідченням на користь непрямих способів ревазуляризації (РПТ, профундопластика), <20% – на користь ампутації. Симпатекомія виконується у поєднанні з прямими та непрямими способами ревазуляризації при реовазографії з (позитивною) нітрогліцериновою пробою.

Висновки

1. Критична ішемія нижніх кінцівок є невідкладним показанням до хірургічного лікування хворих. Запропонований алго-

ритм обстеження (ультразвукові методи, рентген контрастна та радіонуклідна ангіографія) вже на передопераційному етапі дозволяє правильно вибрати показання до реконструкційно-відновних операцій та методів непрямой ревазуляризації. Показаннями до операційного лікування є відсутність або низька амплітуда дистального артеріального кровоплину, зниження індексу кістчково-плечового тиску менше 0,5.

2. Після виконаних прямих способів ревазуляризації у 48 хворих виник тромбоз у ранньому післяопераційному періоді. При повторній реконструкції найкращий результат лікування зафіксовано у групі хворих після виконаних стегново-підколінних автовенозних шунтувань вище колінного суглоба, де відсоток відновленого кровоплину становить 90%, найгірший – у групі хворих зі стегново-гомілковими шунтуваннями, коли кровоплин відновлено тільки у двох третин пацієнтів (61,5%). Прохідність стегново-підколінно-гомілкового сегмента до кінця року зберігається у 43,6% хворих, а зберегти кінцівку вдається у 60,4% хворих. Залежно від рівня накладання дистального анастомозу (вище та нижче коліна, гомілкові артерії) прохідність



зменшується приблизно на 20% (відповідно 51,5%, 32,7% та 14,3%), після виконаних ендартеректомій прохідність на рівні 45,6%, а після профундопластики стабільно утримується на рівні 60%.

3. Віддалені результати прямих реконструкційних оперативних втручань засвідчили, що до 5 року спостереження прохідність стегново-підколінних шунтів вище колінного суглоба становила 61%, нижче колінного

суглоба – 45%, стегново-гомількових шунтів – 14,8%. Прохідність реконструйованої глибокої артерії стегна становила 53,0%, прохідність артерій після ендартеректомії – 35,0%. Показник збереження кінцівок вищий на 10-20% від показника прохідності артеріального сегмента. І тільки профундопластика не здатна забезпечити вищий показник збережених кінцівок.

Резюме. Критична ішемія нижніх кінцівок є невідкладним показом для ургентного хірургічного втручання. Запропоновано алгоритм обстеження в передопераційний період, який дозволяє коректно вибрати метод реконструкційно-відновного оперативного втручання. Показниками для оперативного втручання є відсутність або низька амплітуда дистального артеріального кровоплину, зниження індексу кісточно-плечового тиску менше 0,5.

Ключові слова: пацієнти, хронічна критична ішемія, лікування

Features reconstruction hamstring - ankle segment artery in the patients with chronic critical ischemia of the lower limbs.

Korsak V.V., Rusyn V.V., Horlenko F.V., Mashura V.V., Lanhazo O.V., Pekar M.I.

Summary. Critical limb ischemia is an indication for urgent surgical treatment. Was proposed algorithm of examination (ultrasonic methods, X-ray contrast and radionuclide angiography) at the preoperative stage which enables to choose the indications for reconstruction-restoration operations and the indirect revascularization. Indications for surgical treatment is the absence or low amplitude distal blood flow, reducing stone-brachial index to values under 0.5.

Key words: patient, artery, chronic critical ischemia, treatment

ЛІТЕРАТУРА

1. Гудз О.І. Застосування великої підшкірної вени як матеріалу для дистального шунтування за критичної ішемії тканин нижньої кінцівки / О.Л. Ткачук, О.І. Гудз // Клінічна хірургія. – 2015. – № 4. – С. 44 – 46.
2. Место гибридной хирургии при лечении критической ишемии нижних конечностей / В.И. Русин, В.В. Корсак, Я.М. Попович [та ін.] // Новости хирургии. – 2014. – Т. 22, № 2. – С. 244 – 251.
3. Тібіальні реконструкції в умовах критичної ішемії нижніх кінцівок / В.І. Русин, В.В. Корсак, Я.М. Попович [та ін.] // Хірургія України. – 2011. – № 4 (40). – С.172 – 178.
4. Хірургічна корекція критичної ішемії нижніх кінцівок / В.І. Русин, В.В. Корсак, Я.М. Попович [та ін.] // Харківська хірургічна школа. – 2013. – № 3 (60). – С. 172 – 177.
5. Predictors of failure and success of tibial interventions for critical limb ischemia / N. Fernandez, R. McEnaney, L.K. Marone [et al.] // J. Vasc. Surg. – 2010. – № 52 (4). – P. 834 – 842.
6. Setacci C. The Increasing Role of the Vascular Surgeon in Critical Limb Ischaemia / C. Setacci // European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. – 2013. – № 45 (2). – P. 160 – 162.
7. Subintimal Recanalization Plus Stenting or Bypass for Management of Claudicants with Femoropopliteal Occlusion / M. Boufi, A. Azghari, K. Belahda [et al.] // European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. – 2013. – № 46 (3). – P. 347 – 353.