

В. І. Русин, В. В. Корсак, Я. М. Попович, В. В. Русин
Ужгородський національний університет, медичний факультет

РАННІ ТА ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ КРИТИЧНОЇ ІШЕМІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК

В статті проаналізовано ранні та віддалені післяопераційні результати хірургічного лікування 478 пацієнтів з критичною ішемією нижніх кінцівок. З метою корекції критичної ішемії використовували весь спектр операційних втручань, зокрема реконструктивно-відновні, ендovasкулярні, гібридні операції, методи непрямой реваасуляризації та їх поєднання. При обґрунтуванні показів до вибору способу хірургічної корекції критичної ішемії використовували рекомендації TASC II. При відсутності умов до виконання реконструктивних втручань єдиною альтернативою високій ампутації залишаються методи непрямой реваасуляризації.

Ключові слова: критична ішемія, шунтування, ендартеректомія, непрямая реваасуляризація, балонна ангіопластика, ендovasкулярне стентування, гібридні операції.

У загальній структурі серцево-судинних захворювань оклюзійно-стенотичні ураження артерій нижніх кінцівок займають друге місце після ішемічної хвороби серця і впевнено лідирують у структурі загальної смертності [11]. Облітеруючі захворювання артерій нижніх кінцівок із вираженими клінічними проявами поширені у 2–3%, а у віці понад 60 років – у 5–7,5% населення земної кулі, причому 64,3–97,2% із них – особи чоловічої статі [12, 13]. Причинами зростання кількості артеріальних реконструкцій є зростання кількості хворих із облітеруючим атеросклерозом периферійних артерій, особливо інфраінгвінальної локалізації [13].

Критична ішемія нижніх кінцівок є основним показом до первинної реконструктивної операції, оскільки лише відновлення магістрального кровообігу може зберегти кінцівку та покращити якість життя пацієнтів [15]. Але у 17–70% хворих з критичною ішемією, внаслідок ураження дистального судинного русла, немає умов до виконання реконструктивних операцій, що обумовлює високу частоту первинної ампутації кінцівки – до 25–90% [5, 15, 21].

У структурі оклюзійно-стенотичних уражень артерій нижніх кінцівок на долю дистальних уражень припадає 20,3–75%, а при цукровому діабеті їх частота значно зростає, сягаючи 88,5% [7]. При дистальних формах атеросклерозу нижніх кінцівок у 32,5–95% пацієнтів виявляють багатоповерхові ураження [3, 8].

Однак навіть при більш активній хірургічній тактиці умови для виконання реконструктивно-відновних операцій на дистальному сегменті при критичній ішемії виявляють у 55,6–85,5% [18]. Причиною такого відношення до дистальних реконструкцій є високий відсоток незадовільних результатів у післяопераційному періоді, технічні складнощі пов'язані з операційними втручан-

нями, незадовільний стан периферійного артеріального русла, відсутність чітких показань до вибору методу оперативного втручання [6, 15].

Недоліком шунтуючих втручань, особливо нижче щілини колінного суглобу, є велика довжина автовенозного шунта або синтетичних шунтів, виключення з кровообігу колатеральних гілок підколінної артерії, що покращують кровопостачання гомілки і попереджують розвиток критичної ішемії тканин нижніх кінцівок [7].

Включення в кровообіг гемодинамічно значимих низхідної колінної, литкової та малогомілкової артерій, під час виконання стегно-підколінно-гомілкового шунтування у хворих з незадовільним станом шляхів відпливу дозволяє знизити периферійний опір в гомілковому сегменті і збільшити тривалість функціонування шунтів, однак можливості до їх виконання досить обмежені – 7,3–10,3% усіх спостережень [12, 16].

В останні роки зауважено чітку тенденцію до зростання кількості хворих із мультифокальним ураженням, із незадовільними «шляхами відпливу» та кальцинозом артеріального русла. Виконати пряму реконструктивну операцію в таких умовах можливо лише в 49,5–58% випадків [10]. Відсутність умов для виконання реконструктивної операції при атеросклеротичних оклюзійно-стенотичних ураженнях стегново-підколінно-гомілкового сегмента змушує хірургів розробляти і впроваджувати непрямі хірургічні методи реваасуляризації, спрямовані на покращення колатерального кровообігу, збільшення об'єму мікроциркуляторного русла, стимуляції неоангіогенезу [9].

При виявленні поширеного ураження підколінної артерії та початкових відділів гомілкових артерій перевагу слід надавати методам непрямой реваасуляризації. Складність ситуації полягає в

тому, що максимальний ефект після непрямого ревааскуляризуючого втручання виникає через 1–6 місяців [14]. Тому при виконанні непрямих ревааскуляризуючих оперативних втручань великого значення надають відновленню шляхів кровообігу по великих колатеральних басейнах, які формує внутрішня клубова артерія, глибока артерія стегна та низхідна артерія коліна [5].

У Європі та США широкого поширення набула ендovasкулярна хірургія, що виникла як альтернатива відкритому хірургічному втручанням.

Попереднє або одномоментне проведення ендovasкулярної балонної ангіопластики дистальніше або проксимальніше оклюзованого сегменту артеріального русла, з інфраінгвінальними реконструкціями, дозволяє покращити стан шляхів припливу та відпливу, знизити частоту тромбозу в післяопераційному періоді, збільшити показник збереження кінцівок. Ендovasкулярні втручання на фоні критичної ішемії при ураженні артерій гомілки та глибокої артерії стегна мають технічний безпосередній успіх в більшості випадків, дозволяють досягти збереження кінцівки у більшості пацієнтів, покращити якість життя, можуть застосовуватися в пацієнтів старечого віку та в комбінації з відкритими судинними втручаннями або поперековою симпатектомією [1, 4, 20].

Переваги ендovasкулярних методів обумовлені: малою травматичністю, скороченням періоду госпіталізації та реабілітації, можливістю виконувати їх навіть амбулаторно, відсутністю потреби в анестезії та її ускладнень, зменшенням ризику післяопераційних ускладнень, зниженням летальності, можливістю виконання в майбутньому традиційних судинних втручань, багатозначністю виконання малоінвазивних втручань; що дозволяє рекомендувати їх до широкого впровадження при лікуванні атеросклеротичного ураження підколінної та гомілкових артерій [2, 4, 19, 20]. Основним недоліком ендovasкулярних втручань є їх висока вартість, а тому невисока питома вага в загальній кількості операцій на дистальному артеріальному руслі.

Проблема хірургічного лікування критичної ішемії при дистальних формах атеросклерозу нижніх кінцівок та вибору методу оперативного втручання на судинах стегново-підколінно-гомілкового сегменту актуальна і до кінця не розв'язана.

Мета дослідження: вивчити ранні та віддалені післяопераційні результати операційних втручань при хронічній критичній ішемії нижніх кінцівок.

Матеріали та методи

Робота основана на аналізі ранніх та віддалених післяопераційних результатів у 478 пацієнтів пролікованих з приводу хронічної критичної

ішемії нижніх кінцівок у відділеннях хірургії магістральних судин, ендоскопічної діагностики та мініінвазивної хірургії Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака протягом 2005–2013 років.

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

Для обстеження хворих застосували лабораторні методи дослідження, а також інструментальні: ультразвукову доплерографію, ультразвукове дуплексне сканування («Aloka-3500», Японія; «My Lab-50», Італія; «HDI-1500» ATL-Philips; «SIM-5000», Радмір; «ULTIMA PRO-30, z.one Ultra», ZONARE Medical Systems Inc., США); рентгеноконтрастну ангіографію (DSA, Integris-2000, Philips), мультиспіральну комп'ютерну томографію з внутрішньовенним контрастуванням (Somatom CRX «Siemens», Німеччина, 1994), радіонуклідну ангіографію («Тамара», ГКС-301Т) та реовазографію з нітроглицериновою пробою. Ультразвукову доплерографію, ультразвукове дуплексне сканування та рентгеноконтрастну ангіографію виконували у всіх хворих, оскільки при обстеженні дистального артеріального сегменту ці методи взаємодоповнюють одне одного. Радіонуклідну ангіографію виконували при відсутності візуалізації артерій стопи та гомілки при ультразвуковому та ангіографічному обстеженні. В якості радіофармпрепарату використовували ^{99m}Tc -пертехнетат. При гілоперфузії стопи під час радіонуклідної ангіографії для виявлення спроможності мікроциркуляторного русла використовували подвійну пробу з фізичним навантаженням [15]. Всім хворим визначали регіонарний систолічний тиск (РСТ) та індекс плече-кісточкового тиску (ІКПТ) на артеріях стопи та гомілки в до- та післяопераційному періодах.

Результати реконструктивно-відновних та ендovasкулярних операцій оцінювали за трьохступеневою системою: добрі, задовільні та незадовільні.

Критеріями добрих результатів після реконструктивно-відновних операцій вважали відновлення пульсації на периферійних судинах, зниження рівня регіонарної гіпоксії тканин кінцівки (збільшення дистанції ходьби до 500 м, загоєння некротичних ран), збільшення швидкості об'ємного кровообігу в нижніх кінцівках, підвищення РСТ та ІКПТ більш ніж на 50% від їх передопераційних показників.

Задовільними результати вважали у випадку збереження пульсації на реконструйованих судинах, зменшення ішемії тканин (збільшення дистанції ходьби до 200–300 м), зникнення болю у спокої, наявності тенденції до загоєння ран, збільшенні об'ємної швидкості кровообігу, підвищення РСТ та ІКПТ на 30–50% від передопераційних показників.

Якщо після операції не зникали або наростали симптоми ішемії, показники регіонарної гемодинаміки не зростали більш ніж на 10% від їх значень до поступлення, то результати вважали незадовільними. Таким хворим, як правило, виконували високу ампутацію на рівні стегна.

Результати методів непрямой ревазуляризації оцінювали так само за трьохступеневою системою: добрі, задовільні та незадовільні.

Добрими вважали ліквідацію всіх ознак критичної ішемії протягом 1–2 місяців, збільшення дистанції ходи більше 50 м, заживлення некротичних ран, збереження кінцівки, підвищення РСТ та ІКПТ > 50% від передопераційних показників.

Задовільними – при повному зникненні або істотному зменшенні больового синдрому, регенеративний процес тривав більше 2 місяців, підвищенні РСТ та ІКПТ \geq 30–50% від передопераційних показників.

Незадовільним результатом вважали подальше прогресування критичної ішемії нижніх кінцівок, що вимагало виконання високої ампутації кінцівки.

Критеріями виключення з дослідження вважали:

- великі некротичні зміни стопи та гомілки;
- регіонарний систолічний тиск при УЗДГ на артеріях стопи \leq 10–15 мм рт. ст.;

- виражена супутня патологія, зокрема декомпенсований цукровий діабет;

- оклюзія на всьому протязі всіх артерій гомілки та стопи при оклюзійно-стенотичному ураженні аорто-стегового сегменту;

- оклюзійно-стенотичне ураження глибокої артерії стегна та низхідної артерії коліна;

- гіперперфузія стопи та гомілки під час радіонуклідної ангіографії при від'ємній пробі з фізичним навантаженням.

Результати досліджень та їх обговорення

При обґрунтуванні показів до вибору способу хірургічної корекції критичної ішемії викорис-

товували рекомендації TASC II [17]. Залежно від способу виконаної операційної втручання всіх пацієнтів поділили на наступні групи:

I група – пацієнти, яким виконали відкриті реконструктивно-відновні операції – 256 (53,6%), зокрема:

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

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

II група – пацієнти, яким виконали операції непрямой ревазуляризації – у 112 (23,4%):

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

б) профудопластика – у 24 (5%);

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

г) профудопластика поєднана з ревазуляризуючою остеотрепанацией великогомілкової кістки – у 19 (4%);

III група – пацієнти, яким виконали відкриті реконструктивно-відновні операції поєднані з методами непрямой ревазуляризації – у 44 (9,2%):

а) шунтуючі операції поєднані з профудопластиком – у 7 (1,4%);

б) шунтуючі операції поєднані з ревазуляризуючою остеотрепанацией – у 20 (4,2%);

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

г) шунтуючі операції поєднані з профудопластиком та ревазуляризуючою остеотрепанацией – у 9 (1,9%);

IV група – пацієнти, яким виконали ендovasкулярні 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 реконструктивно-відновні операції поєднані з ендovasкулярними втручаннями, тобто гібридні операції, – у 35 (7,3%).

Результати оперативних втручань оцінювали на госпітальному етапі та після виписки хворого з стаціонару. Всім пацієнтам рекомендували контрольний огляд через 1, 3, 6 та 12 місяців після виписки, а згодом кожні 6 місяців. В післяопераційному періоді всім пацієнтам призначали препарати пентоксифіліну в добовій дозі 1200 мг протягом 2 місяців, протирецидивні курси консервативної інфузійної терапії 2–3 рази на рік, пацієнтам після реконструктивних, ендovasкулярних та гібридних втручань призначали також непрямі антикоагулянти пожиттєво. Під час першого контрольного огляду (через місяць після виписки) всім пацієнтам після реконструктивних, ендovasкулярних та гібридних втручань проводили ультразвукову доплерографію та ульт-

тразвукове дуплексне сканування, які при потребі доповнювали рентгенконтрастною ангіографією.

У 256 (53,6%) пацієнтів I групи виконали прямі реконструктивно-відновні втручання, при цьому перевагу надавали шунтуючим операціям, а при локальних оклюзіях використовували відкриті, під візуальним контролем, та напіввідкриті (тромб) ендартректомії – у 192 (40,2%) та 64 (13,4%) пацієнтів відповідно. Види операційних втручань у пацієнтів I групи представлені у таблиці 1.

При шунтуючих операціях у аорто(клубово)-стегновій позиції в якості пластичного матеріалу використовували лінійні та біфуркаційні синтетичні ПТФЕ-протези типу «Maxiflo» та «Gelsoft» фірми Vascutek (Шотландія), «Gore-Tex» (США), Intercard knitted (Франція). При шунтуючих операціях в інфраінгвінальній позиції перевагу надавали автовенозному шунтуванню/протезуванню. В якості пластичного матеріалу використовували велику або малу підшкірні вени оперованої або контрлатеральної кінцівки після реверсії та гідродинамічної препаратки. У випадках відсутності або недостатньої довжини придатної для шунтування автовени використовували лінійні синтетичні ПТФЕ-протези типу «Maxiflo» фірми Vascutek (Шотландія), Intercard knitted (Франція). При локалізації дистального анастомозу в гомілковій та підколінній, нижче щілини колінного суглобу, позиції перевагу на-

давали комбінованому шунтуванню/протезуванню з обов'язковим використанням автовенозної вставки.

По локалізації дистального анастомозу пацієнтів поділили наступним чином (табл. 2).

При локальних (тромб)ендартректоміях реконструктивно-відновне втручання завершували автовенозною пластикою артеріотомної рани.

Непряму реваскуляризацію виконали в 112 (23,4%) пацієнтів, яких віднесли до II групи. В 58 (51,8%) пацієнтів виконали реваскуляризуючу остеотрепанацію великогомілкової кістки, у 24 (21,4%) – автовенозну профундопластику, в 11 (9,8%) – поперекову симпатектомію, у 19 (17%) – автовенозну профундопластику комбінували з реваскуляризуючою остеотрепанацією.

У 44 пацієнтів III групи реконструктивно-відновні операційні втручання поєднували з прямою реваскуляризацією. Методи непрямой реваскуляризації комбінували з шунтуючими операціями (табл. 3).

У IV групі пацієнтів (n=31) з метою корекції критичної ішемії використовували ізольовані ендovasкулярні втручання, зокрема черезшкірну балонну ангіопластику, яку в 17 пацієнтів поєднали з стентуванням (табл. 4).

У 35 пацієнтів V групи реконструктивно-відновні операції поєднали з ендovasкулярними втручаннями. У 21 пацієнта операційні втручання виконували в два етапи з проміжком у 3–7 діб,

Таблиця 1

Операційні втручання виконані у пацієнтів I групи (n=256)

№	Назва операції	Пластичний матеріал	Абс.	%
1.	Аорто-стегнове біфуркаційне шунтування/протезування	алопротез	17	6,6
2.	Аорто-стегнове шунтування/протезування	алопротез	6	2,3
3.	Клубово-стегнове шунтування/протезування	алопротез	12	4,7
4.	Стегново-підколінне шунтування/протезування вище щілини колінного суглобу	автовена	54	21,1
		алопротез	4	1,6
5.	Стегново-підколінне шунтування/протезування нижче щілини колінного суглобу	автовена	36	14,1
		алопротез	5	1,9
		комбіноване	8	3,1
6.	Стегново-тибiальне шунтування/протезування	автовена	20	7,8
		комбіноване	3	1,2
7.	Підколінно-підколінне шунтування/протезування	автовена	15	5,9
8.	Підколінно-тибiальне шунтування/протезування	автовена	12	4,7
			192	75,0
9.	Напіввідкрита тромб(ендартректомія) із зовнішньої клубової артерії		10	3,9
10.	Відкрита тромб(ендартректомія) із біфуркації загальної стегнової артерії		21	8,2
11.	Відкрита тромб(ендартректомія) із поверхневої стегнової артерії		15	5,9
12.	Відкрита тромб(ендартректомія) із підколінної артерії та/або гирл гомілкових артерій		18	7,0
			64	25,0
Всього:			256	100,0

Таблиця 2

**Рівень накладання дистального анастомозу
при шунтуючих операціях у пацієнтів I групи (n=209)**

№	Рівень дистального анастомозу	Абс.	%
1.	Загальна стегнова артерія	38	18,2
2.	Поверхнева стегнова артерія	5	2,4
3.	Глибока стегнова артерія	9	4,3
4.	Підколінна артерія вище щілини колінного суглобу	58	27,8
5.	Підколінна артерія нижче щілини колінного суглобу	64	30,6
6.	Тибіоперонеальний стовбур	11	5,3
7.	Задня великогомілкова артерія	17	8,1
8.	Малогомілкова артерія	3	1,4
9.	Передня великогомілкова артерія	4	1,9
Всього:		209	100,0

Таблиця 3

Операційні втручання виконані у пацієнтів III групи (n=44)

№	Назва операції		Абс. (%)
	Непряма реваскуляризація	Реконструктивно-відновна операція	
1.	Автовенозна профундопластика (n=7)	Стегново-підколінне шунтування/протезування вище щілини колінного суглобу	3 (6,8)
		Стегново-підколінне шунтування/протезування нижче щілини колінного суглобу	2 (4,5)
		Стегново-тибіальне шунтування/протезування	2 (4,5)
2.	Реваскуляризуюча остеотрепанация (n=20)	Стегново-підколінне шунтування/протезування вище щілини колінного суглобу	4 (9,1)
		Стегново-підколінне шунтування/протезування нижче щілини колінного суглобу	8 (18,2)
		Стегново-тибіальне шунтування/протезування	3 (6,8)
		Підколінно-тибіальне шунтування/протезування	5 (11,4)
3.	Поперекова симпатектомія (n=8)	Підколінно-підколінне шунтування/протезування	3 (6,8)
		Підколінно-тибіальне шунтування/протезування	5 (11,4)
4.	Автовенозна профундопластика + Реваскуляризуюча остеотрепанация (n=9)	Стегново-підколінне шунтування/протезування нижче щілини колінного суглобу	4 (9,1)
		Стегново-тибіальне шунтування/протезування	5 (11,4)
Всього:			44 (100)

Таблиця 4

Види ендоваскулярних втручань у пацієнтів IV групи (n=31)

№	Вид операційного втручання	Абс.	%
1.	Черезшкірна балонна ангіопластика клубових артерій	5	16,1
2.	Черезшкірна балонна ангіопластика та стеноування клубових артерій	7	22,6
3.	Черезшкірна балонна ангіопластика та стеноування поверхневої стегнової артерії	4	12,9
4.	Черезшкірна балонна ангіопластика підколінної та/або гомілкових артерій	9	29,0
5.	Черезшкірна балонна ангіопластика та стеноування підколінної та/або гомілкових артерій	6	19,4
Всього:		31	100,0

при цьому залежно від виду, протяжності та характеру оклюзійно-стенотичного ураження спочатку виконували або відкриту реконструкцію, або ендovasкулярне втручання. У 14 пацієнтів реконструктивно-відновні операції поєднували одночасно з ендovasкулярними втручаннями, тобто виконували гібридні операції (табл. 5). Гібридні втручання переважно виконували при оклюзійно-стенотичних ураженнях стегново-підколінного сегменту з локальними оклюзійно-стенотичними ураженнями гомілкового сегменту, тобто спочатку виконували відкриту реконструкцію, а потім ендovasкулярне втручання на артеріях гомілки з метою покращення шляхів відпливу. У 12 пацієнтів ендovasкулярну черезшкірну балонну ангіопластику поєднали з стентуванням.

При реконструктивно-відновних операціях у аорто-клубовій позиції завжди використовували синтетичні протези, в інших випадках синтетичні протези використовували лише при відсутності придатної автовени. В якості протезів використовували синтетичні протези фірми Vascutek (Шотландія), зокрема біфуркаційні та лінійні ПТФЕ-протези «Gelsoft» у аорто-клубовій позиції та лінійні ПТФЕ-протези «Maxiflo» з або без армування у стегново-підколінній позиції, та фірми «Gore-Tex» (США).

Більшість пацієнтів мали виражені болі в спокої, не могли тривало утримувати нижню кінцівку горизонтально та зберігати нерухомість, тому

в якості анестезії традиційно використовували спинномозкову анестезію.

З метою доступу проводили антеградну та ретроградну катетеризацію артерій за Сельдінгером. Як правило використовувати стеговий антеградний доступ. Завжди використовували гемостатичні інтродьюсери Check-Flo Performer виробництва Cook Incorporated (USA) та Balton (EU), розмірами 4–7 Fr для полегшення заміни катетера, захисту артеріальної стінки від пошкодження недостатньо спорожненим катетером і для контрольних ін'єкцій контрастної речовини. Після встановлення інтродьюсера вводили 5 тис. од. гепарину, при тривалості втручання більше години додатково вводили 1 тис. од. гепарину. При неможливості виконати антеградний доступ використовували контрлатеральний доступ.

Після попередньої контрольної ангіографії через ділянку стенозу до обструкції під рентгеноскопичним контролем проводили провідник, а потім і сам балонний катетер – Low Profile PTA Balloon Dilatation Catheter виробництва Cook Incorporated (USA), Peripheral Balloon Dilatation Catheter виробництва Schneider (Europe) GmbH (Switzerland) та PTCA Dilatation Catheter виробництва Boston Scientific Ireland Ltd. (Ireland) розміром 4–5 Fr. Балонні катетери проводили за ділянку стенозу і крізь оклюзії за допомогою провідників. Розмір балона вибирали у відповідності з оцінкою розміру просвіту судини. Роздування балону завжди контролювали рентгеноскопично,

Таблиця 5

Види реконструктивно-відновних та ендovasкулярних операцій у пацієнтів V групи (n=35)

Етапи виконання операційних втручань		Всього (n=35)
I етап	II етап	
Аорто-стегове біфуркаційне шунтування/протезування	Черезшкірна балонна ангіопластика підколінної артерії та/або гомілкових артерій з або без стентування	2
Аорто-стегове шунтування/протезування		1
Клубово-стегове шунтування/протезування		4
Аорто-стегове біфуркаційне шунтування/протезування	Ендovasкулярне стентування поверхневої стегової та/або підколінної артерії	1
Аорто-стегове шунтування/протезування		3
Клубово-стегове шунтування/протезування		1
Черезшкірна балонна ангіопластика та стентування клубових артерій	Стегново-підколінне шунтування/протезування	4
	Стегново-гомілкове шунтування/протезування	2
	Підколінно-гомілкове шунтування/протезування	3
		Всього: 21
Одночасно		
Стегново-підколінне шунтування/протезування	Черезшкірна балонна ангіопластика підколінної артерії та/або гомілкових артерій з або без стентування	7
Стегново-гомілкове шунтування/протезування		3
Підколінно-гомілкове шунтування/протезування		4
		Всього: 14

і результати втручання перевіряли ангіографічно після спорожнення балона.

При розривах або відшаруваннях інтими внаслідок дилатаційного впливу балону, протяжних та резидуальних стенозах, черезшкірну балонну ангіопластику доповнювали стентуванням. При цьому використовували стенти Peripheral Stent System виробництва Abbot Vascular International BVBA (Belgium) розмірами 4–7 Fr.

Всі прооперовані пацієнти перебували під наглядом від 4 до 60 місяців. По терміну виникнення післяопераційних ускладнень виділили безпосередні (до 1 місяця), ранні (до 4 місяців з моменту операції) та віддалені (через 5 місяців після оперативного втручання).

В I групі у ранньому післяопераційному періоді до 1 року спостереження добрий результат відмічено в 154 (60,2%), задовільний – в 49 (19,1%), негативний – в 53 (20,7%) пацієнтів. До кінця 1 року спостереження добрий та задовільний результат після шунтуючих операцій та ендартеректомії спостерігали в 152 (79,2%) та 51 (79,7%) пацієнтів відповідно. Тромбоз зони реконструкції відмічено в 11 (5,7%) та 5 (7,8%) пацієнтів після шунтування та ендартеректомії відповідно. Повторні оперативні втручання з приводу гострого тромбозу виконані у 6 пацієнтів, що дозволило відновити магістральний кровоплин та зберегти кінцівку в 2 пацієнтів. Компенсувати симптоми ішемії консервативним лікуванням вдалося у 14 пацієнтів. Таким чином, прохідність зони реконструкції на кінець 1 року спостереження склала 79,3%, при цьому зберегти кінцівку вдалося у 85,5%.

В I групі у віддаленому післяопераційному періоді до кінця 5 року спостереження добрий результат відмічено в 145 (56,6%), задовільний – в 33 (12,9%), негативний – в 78 (30,5%) пацієнтів. До кінця 5 року спостереження добрий та задовільний результат після шунтуючих операцій та ендартеректомії спостерігали в 146 (76,0%) та 42 (65,6%) пацієнтів відповідно. Повторні оперативні втручання з приводу гострого тромбозу виконані у 11 пацієнтів, що дозволило відновити магістральний кровообіг та зберегти кінцівку в 3 пацієнтів. Компенсувати симптоми ішемії консервативним лікуванням вдалося у 15 пацієнтів. Таким чином, прохідність зони реконструкції на кінець 5 року спостереження склала 69,5%, при цьому зберегти кінцівку вдалося у 76,6%.

У II групі добрий та задовільний результат у ранньому післяопераційному періоді до 1 року спостереження спостерігали у 63 (56,3%) пацієнтів, яким вдалося зберегти кінцівку. Найкращий результат у ранньому післяопераційному періоді спостерігали після POT, поєднаної з профундопластиком, при якій вдалося зберегти кінцівку в 13 (68,4%) хворих, дещо гірший після профундопластики – у 15 (62,5%), після POT – у 30 (51,7%) та після ПС – у 5 (45,4%) пацієнтів,

яким вдалося зберегти кінцівку.

У II групі добрий та задовільний результат у віддаленому післяопераційному періоді до 5 років спостереження спостерігали в 36 (40,5%) пацієнтів, яким вдалося зберегти кінцівку. Найкращий результат у віддаленому післяопераційному періоді спостерігали після POT, поєднаної з профундопластиком, при якій вдалося зберегти кінцівку в 8 (42,1%) хворих, дещо гірший після профундопластики – у 9 (37,5%), після POT – у 20 (34,5%) та після ПС – у 3 (27,3%) пацієнтів.

У III групі добрий та задовільний результат у ранньому післяопераційному періоді до 1 року спостереження спостерігали у 35 (79,5%) пацієнтів, яким вдалося зберегти кінцівку. Найкращий результат у ранньому післяопераційному періоді спостерігали при комбінуванні шунтуючих операцій з профундопластиком, при якій зберегти кінцівку вдалося у 6 (85,7%) пацієнтів, дещо гірший результат спостерігали після POT – у 16 (80%), при комбінуванні профундопластики з ревазуляризуючою остеотрепанациєю – у 7 (77,8%) та після ПС – у 6 (75%) пацієнтів, яким вдалося зберегти кінцівку. Прогідність зони реконструкції до кінця 1 року спостереження склала 72,7%.

У III групі добрий та задовільний результат у віддаленому післяопераційному періоді до кінця 5 року спостереження спостерігали у 31 (70,4%) пацієнтів, яким вдалося зберегти кінцівку. Найкращий результат у ранньому післяопераційному періоді спостерігали при комбінуванні шунтуючих операцій з профундопластиком та ревазуляризуючою остеотрепанациєю, при якій зберегти кінцівку вдалося у 6 (66,7%) пацієнтів, дещо гірший результат спостерігали після POT – у 15 (75%), профундопластики – у 5 (71,4%), та після ПС – у 5 (62,5%) пацієнтів, яким вдалося зберегти кінцівку. Прогідність зони реконструкції до кінця 5 року спостереження склала 63,6%.

У пацієнтів IV групи в ранньому післяопераційному періоді до 1 року спостереження в 23 (74,2%) пацієнтів спостерігали задовільний результат, зокрема зменшення інтенсивності симптомів ішемії: відсутність больового синдрому в спокої та збільшення дистанції ходи; при цьому спостерігали збереження прохідності зони реконструкції при ультразвуковому чи ангіографічному контрольному обстеженні у 22 (71%) пацієнтів. У одного хворого незважаючи на реклюзію місця балонної ангіопластики вдалося зберегти кінцівку консервативними засобами. У 7 (22,6%) пацієнтів після виконання черезшкірної транслюмінальної балонної ангіопластики на протязі року спостерігали прогресування атеросклеротичного ураження артерій гомілки та відсутність умов до виконання повторних ендovasкулярних втручань, що призвели до високої

ампутації нижньої кінцівки.

У ранньому післяопераційному періоді до 1 року спостереження в 28 (80%) пацієнтів V групи спостерігали добрий та задовільний результат, зокрема зменшення інтенсивності симптомів ішемії: відсутність больового синдрому в спокої та збільшення дистанції ходи; при цьому під час ультразвукового чи ангіографічного контрольованого обстеження спостерігали збереження прохідності зони відкритої реконструкції у 25 (71,4%) та зони ендovasкулярної реконструкції у 28 (80%) пацієнтів відповідно. У двох пацієнтів у зв'язку з реоклюзією місця балонної ангіопластики виконали стентування та відновили магістральний кровообіг. У 5 (14,3%) пацієнтів після виконання черезшкірної транслюмінальної балонної ангіопластики на протязі року спостерігали прогресування атеросклеротичного ураження артерій гомілки та відсутність умов до виконання повторних ендovasкулярних втручань, що призвели до високої ампутації нижньої кінцівки. Таким чином, завдяки застосуванню гібридних технологій протягом року спостереження зберегти опороздатну кінцівку вдалося у 30 (85,7%) пацієнтів.

Висновки

1. Реконструктивно-відновні операційні втручання доцільно поєднувати з ендovasкулярними втручаннями та непрямую реvasкуляризацією нижніх кінцівок.

2. Використання методів непрямой реvasкуляризації поряд з шунтуючими операціями дозволяє зберегти опороздатну кінцівку до кінця 5 року спостереження у 70,4% пацієнтів;

3. Ендovasкулярні методи реvasкуляризації дозволяють зберегти кінцівку у 80% пацієнтів протягом 1 року спостереження.

4. При відсутності умов до реконструктивно-відновних та ендovasкулярних втручань при дифузних оклюзійно-стенотичних ураженнях дистального артеріального сегменту нижніх кінцівок як єдину альтернативу первинній ампутації нижньої кінцівки слід активно використовувати хірургічні методи непрямой реvasкуляризації.

5. Найкращі результати досягнуто при комбінуванні реvasкуляризуючої остеотрепанатії з автовенозною профундопластиком – зберегти кінцівку в кінці 5 року спостереження вдалося у 42,1% пацієнтів.

Список літератури

1. Ангіопластика и стентирование артерий голени / Кавталадзе З. А., Былов К. В., Дроздов С. А. [и др.] // Ангиология и сосуд. хирургия: как улучшить результаты лечения больных с заболеваниями сосудов: тезисы докл. – 2008. – Том 15, № 2 (приложение). – с. 139–140.
2. Балонная ангиопластика при ишемии нижних конечностей: монография / Затевахин И. И., Шиповский В. Н., Золкин В. Н. // Москва: Медицина. – 2004. – 252 с.
3. Белов Ю. В. Тактика хирургического лечения мультифокальных stenотических поражений артериальных бассейнов / Белов Ю. В., Комаров Р. Н. // Хирургия. – 2007. – № 3. – с. 60–64.
4. Бирюков С.А. Эндovasкулярная балонная ангиопластика подколенной и берцовых артерий при атеросклеротическом поражении / Бирюков С.А., Алферов Ю.А., Швальб П.Г. // Ангиология и сосуд. хирургия: как улучшить результаты лечения больных с заболеваниями сосудов: тезисы докл. – 2008. – Том 15, № 2 (приложение). – с. 37–38.
5. Венгер І. К. Непрямі реvasкуляризуючі операції в лікуванні критичної ішемії нижніх кінцівок / Венгер І. К., Гоцинський П. В., Крицький І. О. // Шпит. хірургія. – 2005. – № 2. – с. 32–36.
6. Выбор метода реконструктивной операции при дистальной окклюзии артерий нижних конечностей / Никоненко А. С., Губка А. В., Перцов В. И. [и др.] // Клін. хірургія. – 2005. – № 4–5. – с. 57.
7. Выбор способа операции по поводу окклюзии артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента / Нікульников П. И., Гуч А. А., Быцай А. Н. [и др.] // Клін. хірургія. – 2006. – № 10. – с. 39–42.
8. Гудз І. М. Вплив периоперативних факторів на результати реконструкцій гомілкових артерій / Гудз І. М., Бальцер К. // Практична медицина. – 2008. – Т. 14, № 5. – с. 48–51.
9. Дрюк Н. Ф., Самсонов А. В., Киримов В. И., Полищук Ю. Э. Непрямые методы реvasкуляризации при хронической критической ишемии конечностей как альтернатива ампутации // Хірургія України. – 2002. – № 3. – С. 48–49.
10. Кузнецов М. Р., Евграфов А. И., Туркин П. А. Хирургическое лечение хронической артериальной недостаточности нижних конечностей: современное состояние проблемы // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2002. – №2. – С. 56–59.
11. Миниинвазивные технологии в диагностике и лечении заболеваний магистральных артерий / Щербюк А. Н., Кондрашин С. А., Зайцев А. Ю. [и др.] // Хирургия. – 2005. – № 3. – с. 10–17.
12. Нікульников П. І. Хірургічне лікування хворих з оклюзійно-стенотичним ураженням артерій нижніх кінцівок атеросклеротичного генезу з незадовільним станом шляхів відтоку / Нікульников П. І., Вицай А. М., Влайков Г. Г. // Клінічна хірургія – 2005. – № 4–5. – с. 58.
13. Опыт лечения больных с окклюзивно-стенотическим поражением артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента / Сафронков Н. А., Шкурпат В. Н., Бежнар Н. А. [и др.] // Клін. хірургія. – 2005. – № 4–5. – с. 63.
14. Пиптюк О. В. Непряма реvasкуляризація в комплексному лікуванні хворих з облітерацією дистального артеріального русла / Пиптюк О. В., Сабашош Р. В., Пиптюк В. О. // Практична медицина. – 2008. – Т. 14, № 5. – с. 194–197.
15. Русин В.І. Хірургічне лікування дистальних форм атеросклеротичного ураження артерій нижніх кінцівок / Русин В. І., Корсак В. В., Попович Я. М. // Практична медицина. – 2008. – Т. 14, № 5. – с. 210–213.

16. Bypass to plantar and tarsal arteries: An acceptable approach to limb salvage / Hughes K., Domenig C.M., Hamdan A.D. [et al.] // J. Vasc. Surg. – 2004. – Vol. 40. – P. 1049–1057.
17. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) / Norgren L., Hiatt W.R., Dormandy J.A., Nehler M.R., Harris K.A. // Journal of Vascular Surgery. – January, 2007. – 63 p.
18. Pedal branch artery bypass: a viable limb salvage option / Connors J.P., Walsh D.B., Nelson P.R. [et al.] // J. Vasc. Surg. – 2000. – Vol. 32. – P. 1071–1079.
19. 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.
20. Subintimal angioplasty for the treatment of claudication and critical limb ischemia: 3-year results / E.C. Scott, A. Biuckians, R.E. Light [et al.] // J. Vasc. Surg. – 2007. – № 46 (5). – P. 959–964.
21. The impact of diabetes on current revascularization practice and clinical outcome in patients with critical limb ischaemia / Awad S., Karkos C.D., Serrachino-Inglott F. [et al.] // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2006. – Vol. 32, № 1. – P. 51–59.

Стаття надійшла до редакції: 19.12.2013 р.

В. І. Русин, В. В. Корсак, Я. М. Попович, В. В. Русин
Ужгородський національний університет, медичинський факультет

РАННИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

В статье проанализированы ранние и отдаленные послеоперационные результаты хирургического лечения 478 пациентов с критической ишемией нижних конечностей. С целью коррекции критической ишемии использовали весь спектр оперативных вмешательств, в частности реконструктивно-восстановительные, эндоваскулярные, гибридные операции, методы непрямой реваскуляризации и их комбинация. При обосновании показаний к выбору способа хирургической коррекции критической ишемии использовали рекомендации TASC II. При отсутствии условий для выполнения реконструктивных вмешательств единственной альтернативой высокой ампутации остаются методы непрямой реваскуляризации.

Ключевые слова: критическая ишемия, шунтирование, эндартерэктомия, непрямая реваскуляризация, баллонная ангиопластика, эндоваскулярное стентирование, гибридные операции.

V. I. Rusyn, V. V. Korsak, Y. M. Popovych, V. V. Rusyn
Uzhgorod National University, School of Medicine

EARLY AND DISTANT WITH RESULTS OF SURGICAL TREATMENT CRITICAL ISCHEMIA OF THE LOWER EXTREMITIES

This study analyzes the early and late follow up postoperative surgical treatment results of 478 patients with critical limb ischemia. To correct critical ischemia we have used the entire spectrum of operational procedures, including reconstruction, endovascular surgery, hybrid operations, techniques of indirect revascularization and combinations thereof. We used TASC II recommendations to determine indications for surgical treatment technique in the critical ischemia. In the absence of conditions for reconstruction surgery the only alternative to high amputation are techniques of the indirect revascularization.

Keywords: critical ischemia, bypass surgery, endarterectomy, indirect revascularization, balloon angioplasty, endovascular stenting, hybrid operation.