

УДК: 617.58-004.6-005.4:616.433]-089.168

В.І. РУСИН, В.В. КОРСАК, Ф.В. ГОРЛЕНКО, В.В. РУСИН, О.В. ЛАНГАЗО

*Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра хірургічних хвороб, Ужгород***РЕЗУЛЬТАТИ ПРЯМИХ ТА НЕПРЯМИХ МЕТОДІВ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ ПРИ ДИСТАЛЬНИХ ФОРМАХ УРАЖЕННЯ АРТЕРІЙ НИЖНІХ КІНЦІВОК**

У статті вивчено та проаналізовано результати хірургічного лікування 567 хворих, яких прооперовано у відділенні судинної хірургії Закарпатської обласної клінічної лікарні імені Андрія Новака упродовж 2005–2017 років з приводу хронічної ішемії нижніх кінцівок. Поєднання прямих та непрямих методів реvascularизації забезпечує більш стійкий позитивний результат у віддаленому післяопераційному періоді та збільшує кількість збережених нижніх кінцівок.

Ключові слова: облітеруючий атеросклероз судин нижніх кінцівок, ультразвукове дуплексне сканування артерій нижніх кінцівок, профундопластика, хронічна ішемія нижніх кінцівок

Вступ. У загальній структурі серцево-судинних захворювань оклюзійно-стенозні ураження артерій нижніх кінцівок займають друге місце після ішемічної хвороби серця [7]. Критична ішемія реєструється від 400 до 1000 випадків на 1 млн. населення в рік. До 1% чоловіків старше 55 років страждають на цю патологію [8]. При цьому, реконструктивну операцію можливо виконати лише половині таких хворих, а без операції протягом року у 95% пацієнтів виконується ампутація кінцівки [1, 3].

Критична ішемія нижніх кінцівок є основним показом до первинної реконструктивної операції, оскільки лише відновлення магістрального кровоплину може зберегти кінцівку та покращити якість життя пацієнтів [2, 6]. З метою ліквідації хронічної ішемії виконують прямі та непрямі реконструкційні операції. Вибір методу хірургічного лікування хворих із облітеруючим атеросклерозом судин нижніх кінцівок є однією із найскладніших проблем у судинній хірургії [4, 5].

Мета дослідження. Вивчити результати прямої і непрямой реvascularизації нижніх кінцівок та їх поєднання при хронічній ішемії.

Матеріали та методи. У роботі вивчено та проаналізовано результати хірургічного лікування 567 хворих, яких прооперовано у відділенні судинної хірургії Закарпатської обласної клінічної лікарні імені Андрія Новака

упродовж 2005–2017 років з приводу оклюзійно-стенозного ураження артерій стегново-підколінно-гомількового сегмента при хронічній ішемії нижніх кінцівок.

Залежно від способу виконаної операційного втручання всіх пацієнтів поділили на три групи:

I група – 340 (60 %) пацієнти, яким виконали відкриті реконструкційно-відновні операції:

а) шунтуючі операції на артеріях нижніх кінцівок – у 195 (34,4 %) пацієнтів;

б) відкриті та напіввідкриті (тромб-) ендартеректомії з артерій нижніх кінцівок – у 145 (25,6 %) хворих;

II група – 119 (21 %) пацієнтів, яким виконали операції непрямой реvascularизації:

а) реvascularизуюча остеотрепанация (РОТ) великогомілкової кістки – у 23 (4,1 %) хворих;

б) профундопластика – у 58 (10,2 %) хворих;

в) поперекова симпатектомія в поєднанні з РОТ – у 20 (3,5 %) хворих;

г) поперекова симпатектомія – у 18 (3,2 %) хворих;

III група – 108 (19 %) пацієнтів, яким виконали відкриті реконструкційно-відновні операції поєднані з методами непрямой реvascularизації:

а) шунтуючі операції поєднані з реvascularизуючою остеотрепанацией – у 42 (7,4 %) хворих;

б) профундопластика поєднана з реvascularизуючою остеотрепанацией великогомілкової кістки – у 62 (10,9 %) хворих;

в) шунтуючі операції поєднані з поперековою симпатектомією – у 4 хворих (0,7 %) хворих.

Діагностичний алгоритм включав загальноклінічне обстеження, ультразвукове дуплексне сканування артерій нижніх кінцівок із кольоровим картуванням кровоплину, реовазографію нижніх кінцівок з нітрогліцерином; мультиспіральну комп'ютерну томографію нижніх кінцівок з контрастуванням та рентгенконтрастну артеріографію.

У всіх пацієнтів визначали ступінь хронічної ішемії нижніх кінцівок 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. З хронічною ішемією нижніх кінцівок було 305 (53,8 %) хворих, з яких II-Б ст. – 150 (26,5 %) хворих та III-А ст. – 155 (27,3 %) хворих. З критичною ішемією було 262 (46,2 %) хворих, з яких III-Б ст. – 132 (23,2 %) хворих та IV ст. – 130 (23,0%) хворих. У 379 (66,8 %) пацієнтів діагностували супутню патологію, зокрема субкомпенсований цукровий діабет – 76 (13,4 %), наслідки перенесеного гострого порушення мозкового кро-

вообігу – 61 (10,8 %), серцеву недостатність II А ст. – 132 (23,3 %). Вік хворих становив від 38 до 85 років, середній вік – $53 \pm 2,3$ року ($M \pm \sigma$).

Показанням до реконструкційно-відновних втручань була хронічна ішемія нижніх кінцівок. Характер та поширеність ураження дистального артеріального русла визначали на основі комплексного обстеження. Тип дистального ураження дозволив обирати спосіб операційного втручання.

У пацієнтів I групи виконано шунтуючі операції у 195 (34,4 %) пацієнтів, серед яких стегново-підколінне шунтування (вище щілини колінного суглоба) у 100 пацієнтів (17,6 %); стегново-підколінне шунтування (нижче щілини колінного суглоба) у 61 пацієнта (10,8 %); стегново/підколінно/ – гомілкове шунтування у 30 пацієнтів (5,3 %) та підколінно-стопне шунтування у 4 (0,7 %) пацієнтів.

У 147 випадках виконано автовенозне шунтування з використанням реверсивної автовени. У 48 пацієнтів як шунт використано синтетичні ПТФЕ-протези («Gore-Tech» (США) та «Vascutek» (Шотландія)).

Найскладнішими в технічному плані виявились підколінно-гомілкове шунтування та підколінно-стопні шунтування. Перевагу при шунтуванні надавали задній великогомілковій артерії, яка, за даними доопераційного обстеження та інтраопераційної картини, була менш уражена атеросклеротичним процесом.

Дистальний анастомоз із задньою великогомілковою артерією (ЗВГА) було сформовано у 8 пацієнтів. При прохідності ЗВГА та малоогомілкової артерії (МГА) у 10 пацієнтів виконували шунтування у великогомілково-малоогомілковий стовбур (ТПС). При цьому у 6 із них виконано відкриту ендартектомію з ТПС із видаленням атеросклеротичної бляшки, що різко стенозувала просвіт, з наступним шунтуванням. У двох пацієнтів наявний виражений кальциноз ТПС, останній був відсічений на рівні роздвоєння із формуванням ділянки із «гірл» ЗВГА та МГА, на яку формували дистальний анастомоз.

Ізольоване шунтування в МГА виконали у 7 пацієнтів. На користь даного виду шунтування свідчило те, що при оклюзії передньої великогомілкової артерії (ПВГА) та ЗВГА, ПА та ТПС, у всіх хворих виявили прохідність всієї МГА від 22 до 27 см. Шунтування у ПВГА виконали в 5 хворих, з яких у трьох хворих, при оклюзії початкового відділу ПВГА, дистальний анастомоз формували на рівні верхньої третини гомілки.

При виборі пластичного матеріалу для гомілкового шунтування перевагу надавали великій підшкірній вені у реверсній позиції. У 2 пацієнтів виконано композиційне (алопротез + автовена) стегново-гомілкове шунтування. Як синтетичний протез використали ПТФЕ-протез, армований кільцями, фірми «Gore-Tech» (США) діаметром 4–

7 мм в одному випадку, а в іншому – ПТФЕ-протез «Vascutek» (Шотландія) діаметром 8 мм.

Непряму ревазуляризацію виконали в 119 (2 %) пацієнтів II групи. Профундопластика виконана 58 (10,2 %) пацієнтам. У 23 (4,1 %) пацієнтів виконали ревазуляризуючу остеотрепанцію великогомілкової кістки, в 18 (3,2 %) – поперекову симпатектомію. До II групи належали 20 (3,5 %) пацієнтів з поєднанням поперекової симпатектомії та РОТ. Ми використали різноманітні методики профундопластики: автовенозну профундопластику в класичному вигляді, автоартеріальну профундопластику, тромбендартеректомію з гірла ГАС, ПАС із поодиноким або множинним латкою, дисталізацію біфуркації стегнової артерії, автовенозне стегново-глибокостегнове протезування.

У 108 (19 %) пацієнтів III групи реконструкційно-відновні операційні втручання поєднували з непрямою ревазуляризацією.

Результати досліджень та їх обговорення. При виконанні шунтуючих реконструкційних операцій виникає дилема відносно вибору місця накладання проксимального та дистального анастомозів. У першу чергу це пов'язано із необхідністю накладання шунта за межами гемодинамічно значимих атеросклеротичних стенозів реконструйованої артерії, оскільки від цього залежить позитивний результат хірургічного втручання як у безпосередньому, так і у віддаленому післяопераційному періоді. По-друге, існує бажання створення максимально короткого шунта, що також знижує ризик розвитку його тромбозу. Крім того, при достатньо великій довжині шунта травматичність реконструкційної операції значно зростає [2]. Це відбивається на післяопераційній летальності пацієнтів, оскільки всі вони, як правило, страждають на системний атеросклероз і супутню судинну патологію артерій серця та головного мозку.

Відсутність умов для виконання реконструкційної операції змушує хірургів розробляти, впроваджувати та аналізувати непрямі хірургічні методи ревазуляризації, спрямовані на покращання колатерального кровообігу, збільшення об'єму гемомікроциркуляторного русла, стимуляції неогенезу [4].

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. Під час першого контрольного огляду (через місяць після виписки) всім пацієнта після втручань проводили ультразвукове дуплексне сканування артерій нижніх кінцівок, яке при потребі доповнювали рентгенконтрастною ангіографією.

У 62 хворих виник тромбоз у ранньому післяопераційному періоді. Необхідно підкреслити, що у 72,6 % (45 пацієнта) випадках ранні реоклюзії

виникли до виписки із стаціонару, тобто протягом перших двох тижнів після операції. Основним показом до виконання повторної операції була гостра ішемія нижньої кінцівки. Тільки активна хірургічна тактика дає можливість ліквідувати гостру ішемію нижньої кінцівки і забезпечити безпосередній задовільний результат.

Під час операції виявлено основні причини, які призводять до гострого ретромбозу: емболія у автовенний шунт, емболія залишками інтими після ендартеректомії, звуження проксимального анастомозу, звуження дистального анастомозу, атеросклеротичне ураження поверхневої стегнової артерії при реконструкції підколінної артерії, неспроможність дистального русла, недостатній діаметр реверсної вени, перекручування автовени, нестабільна гемодинаміка.

Основним видом операції були емболектомія та тромбendarтеректомія. При звуженні анастомозів виконувалась його пластика (автовенозне розширення), в 10 випадках виконана повторна шунтуюча операція. У 45,6 % випадків (28 пацієнтів) виявлено неспроможність дистального русла, що стало найбільш частою причиною реоклюзій у ранньому післяопераційному періоді. Це, в першу чергу, свідчить про розширення показань до виконання первинної реконструкційної операції в тих випадках, коли ще до операції виявляють виражене ураження артерій гомілки та підколінної артерії. Результат можливої операції в таких випадках сумнівний.

Найкращий безпосередній результат був у I та III групах хворих після виконаних стегново-підколінних автовенозних шунтувань вище колінного суглоба, де відсоток відновленого кровоплину становив 73,9 %, найгірший – у I, III групах хворих зі стегново-підколінно-гомілковими шунтуваннями, де кровоплин відновлено тільки у третини пацієнтів (28,6 %). Таким чином, хороші результати хірургічного лікування отримано у 37,5 % хворих, задовільні – у 20,8 %, незадовільні – у 41,7 %.

У хворих II та III груп, яким виконували профундопластику, протягом 6 місяців спостереження тромбозу артерії не виявлено, до кінця року рестеноз діагностовано у 8 пацієнтів.

У терміни до 6 місяців виконано 37 ампутацій нижньої кінцівки, а до кінця року – ще 73. Тобто протягом першого року спостереження виконано 110 (20,9 %) ампутацій та збережено 79,1 % кінцівок.

Кумулятивний аналіз показав, що протягом року відсоток прохідності реконструйованого сегмента артерій нижніх кінцівок у хворих I групи знизився із 58,3 % до 43,6 %. Після виписки зі стаціонару протягом 3–6 місяців ретромбоз виник тільки в одного хворого. Протягом 3 та 4 кварталів кількість ретромбозів збільшувалася майже однаково, знижуючи відсоток прохідності шунтів до 49,6 % і

43,6 % відповідно. Кумулятивний аналіз показав, що показник стабільності задовільних результатів (збереження нижньої кінцівки) в цій групі хворих вищий на 16,8 % порівняно із показником прохідності артерій.

Враховуючи той факт, що результати операційного лікування залежать від рівня накладання дистального анастомозу та матеріалу, який застосовували для пластики, ми провели аналіз віддалених результатів по групах хворих.

Реоклюзія настала у 12 хворих I групи протягом року і, таким чином, прохідність шунтів знизилася від 74 % до 51,5 %. У III групі хворих прохідність утримувалась на одному рівні протягом 6 місяців, а потім чотири реоклюзії, що настали, зменшили відсоток прохідності майже у півтора разу від 54,5 % до 32,7 %.

Велика кількість невдалих повторних операцій у I групі хворих обумовлена важкістю первинного ураження артерій гомілки і деякою мірою невинуватим розширенням показань до повторної реконструкції. Відносно низький безпосередній показник ефективності повторної реконструкції (28,6 %) протягом року знижується ще вдвічі (до 14,3 %).

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

Вибору правильної хірургічної тактики та покращенню ранніх та віддалених післяопераційних результатів сприяє комплексне клініко-інструментальне обстеження, яке повинно включати ультразвукові та ангіографічні методи діагностики.

Таким чином, вибір способу операційного втручання показав, що у пацієнтів I групи прохідність після гомілкових шунтувань у віддаленому періоді становила 14,5 %, а після ендартеректомії – 7,1 %. Це свідчить про те, що шунтуючі операції забезпечують вдвічі вищий показник прохідності артеріального русла, ніж ендартеректомія. Збереженість кінцівок при цьому склала відповідно 56,3 % та 45,9 % після шунтування та ендартеректомії.

На віддалені результати ревазуляризації впливають тривалість функціонування шунтів або реканалізованих судин і стан колатерального русла, що залежать від прогресування основного захворювання.

Кательницький І.І. [3] доводить, що починаючи з третього року після ревазуляризації, відсоток виникнення тромбозів не має достовірних відмінностей між групами спостереження (із терапевтичною стимуляцією ангіогенезу та без стимуляції). Головне – зберегти прохідність шунтів та кінцівку

протягом перших 2–3 років, коли важливо швидко збільшити об'єм дистального периферійного русла. Далі основними причинами тромбозів є прогресування незворотних атеросклеротичних змін та наростання неоінтими із вже відомими пізніми ускладненнями [3].

Кумулятивний аналіз стабільності задовільних результатів за методом Каплан-Мейера в III групі хворих показав, що прохідність після дистального стегново-підколінного шунтування до п'яти років спостереження становила 49,4 %, а відсоток збережених кінцівок – 69,1 %. В I групі хворих ці показники становили відповідно 43,7 % та 54,2 %. Тобто в III групі хворих показник прохідності був на 6 %, а збережених кінцівок на 15 % більшим, ніж в I групі.

Після гомілкового шунтування прохідність до п'яти років становила в III групі 16,8 %, в I – 14,3 %, збережених кінцівок відповідно – 36,1 % і 24,2 %. І в цій групі хворих визначено перевагу поєднаної реконструкції: прохідність шунтів вища на 2,5 %, а збережених кінцівок на 12 %.

Незалежно від рівня накладання дистального анастомозу в III групі хворих показник збережених кінцівок на 20 % перевищував показник прохідності шунтів, тоді як в I групі лише на 10–11 %.

У III групі хворих, яким виконано профундопластику в поєднанні з РОТ при II-Б – III-А ст. ішемії, показник збережених кінцівок становив 56,3 %, що майже вдвічі більший, ніж показник збережених кінцівок після гомілкових шунтувань і незначно перевищував показник після дистальних стегново-підколінних шунтувань.

Тому запропоноване виконання одномоментної поєднаної прямої та непрямой реконструктивної операції має значні переваги, оскільки переводить ішемію кінцівки у компенсовану стадію (II А-Б ст.), що краще, ніж виконувати ізольовану РОТ при IV ступені ішемії нижніх кінцівок. Таке поєднане оперативне втручання стає альтернативою методам клітинної терапії, які є дорогими і не знайшли широкого впрова-

дження в клінічну практику, оскільки кількість хворих з критичною ішемією нижніх кінцівок постійно зростає, а допомога потрібна вже сьогодні.

Таким чином, лікування оклюзійних захворювань артерій нижніх кінцівок є однією з актуальних і складних завдань хірургії. Виконання реконструктивних операцій пов'язане із великим ризиком, а у 25–40 % пацієнтів виконати втручання неможливо через поширеність оклюзійного процесу. З огляду на збільшення кількості хворих із генералізованим атеросклеротичним ураженням декількох артеріальних басейнів, у яких реконструктивна операція на артеріях нижніх кінцівок нездійсненна або становить високий ризик, а також значний відсоток пацієнтів з багаторівневим або дистальним ураженням артерій нижніх кінцівок, артеріальна реконструкція можлива далеко не у всіх випадках.

За відсутності адекватного дистального судинного русла, розвитку гнійно-некротичних процесів ураженої кінцівки, наявності протипоказань до реконструктивної операції єдиними методами залишається консервативна терапія або ампутація. Таким хворим, як альтернатива ампутації нижньої кінцівки, в комплексному лікуванні показано виконання непрямой ревазуляризації – поперекової симпатектомії та ревазуляризуючої остеотрепанції великогомілкової кістки.

Висновки. 1. Найкращий безпосередній результат отримано у групі хворих після виконання стегново-підколінних автовенозних шунтувань вище щілини колінного суглоба, де відсоток відновленого кровоплину становив 73,9 %, найгірший – у групі хворих із стегново/підколінно-гомілковими шунтуваннями, де кровоплин відновлено тільки у третини пацієнтів (28,6 %).

2. Поєднання прямих та непрямих методів ревазуляризації забезпечує більш стійкий позитивний результат у віддаленому післяопераційному періоді та збільшує на 15 % кількість збережених нижніх кінцівок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Выбор метода реконструкции сосудов при критической ишемии нижних конечностей / Ю.И. Казаков, И.Б. Лукин, А.Ю. Казаков [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2015. — № 21(2). — С. 152—158.
2. Диб'як Ю.М. Сучасні підходи до гомілкових реконструкцій і проблеми, що виникають при їх виконанні // *Шпитальна Хірургія*. — 2014. — № 3. — С.76—78.
3. Кательницький І.І. Влияние вида и объема восстановления кровотока на отдаленные результаты оперативного лечения пациентов с облитерирующим атеросклерозом при критической ишемии нижних конечностей / И.И. Кательницький, Иг.И. Кательницький // *Новости Хирургии*. — 2014. — № 22 (1). — С. 68—74.
4. Методи непрямой ревазуляризації при критичній ішемії нижніх кінцівок / Н.Ю. Літвінова, В.А. Черняк, О.В. Панчук // *Серце і судини*. — 2015. — № 1. — С. 110—115.
5. Отдаленные результаты лечения больных с хронической ишемией нижних конечностей методами непрямой ревазуляризации и генотерапии / Ю.В. Червяков, И.Н. Староверов, О.Н. Власенко [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2016. — №22 (1). — С. 29—37.
6. Пиптюк О.В. Досвід комплексного лікування хронічної критичної ішемії нижніх кінцівок / О.В. Пиптюк // *Клінічна хірургія*. — 2007. — № 2—3. — С. 117—118.

7. Хірургія дистальних відділів термінальної аорти / [Русин В.І., Корсак В.В., Чобей С.М. та ін.]. — Ужгород: Карпати, 2012. — 486 с.
8. The impact of isolated tibial disease on outcomes in the critical limb ischemic population / B.H. Gray, A.A. Grant, [et al.] // *Ann Vasc Surg.* — 2010. — № 24 (3). — P. 349—359.

V.I. RUSYN, V.V. KORSAK, F.V. HORLENKO, V.V. RUSYN, O.V. LANGAZO

Uzhhorod National University, Medical Faculty, Department of Surgery Diseases, Uzhhorod

DIRECT AND INDIRECT REVASCULARIZATION METHODS RESULTS IN THE DISTAL FORMS OF ARTERIES DEFEAT OF THE LOWER EXTREMITIES

The surgical treatment results of 567 patients, which were operated from 2005 to 2017 years in the department of vascular surgery of Transcarpathia Regional Clinical Hospital named after Andriyi Novak. The diagnosis was chronic lower limb ischemia in patients. The combination of direct and indirect revascularization methods provided a more stable positive result in the remote postoperative period and led to an increase of the cases number of lower extremities preservation.

Key words: obliteration atherosclerosis of the vessels lower extremities, ultrasound duplex scan, profundoplasty, chronic ischemia

Стаття надійшла до редакції: 5.10.2017 р.