

УДК 516.13+616.149.7+616-005.4+617.58

Гудз О.І.

Артеріалізація венозного русла при хронічній критичній ішемії нижньої кінцівки

Кафедра загальної хірургії (зав. каф. – проф. І.М.Гудз) Івано-Франківського національного медичного університету

Резюме. Проаналізовано міжнародні клінічні дослідження щодо доцільності використання методики артеріалізації венозного русла стопи у пацієнтів із критичною ішемією нижньої кінцівки. Не дивлячись на високу ймовірність розвитку тромбозу, зони реконструкції протягом першого року, середній показник збереження кінцівки склав 71%. Розглянуті технічні особливості даної операції, а також її можливі ускладнення.

Ключові слова: артеріалізація, венозне русло, хронічна критична ішемія, нижня кінцівка.

Хронічна критична ішемія нижньої кінцівки (ХКІНК) спричинена поширеними оклюзіями артерій стегново-підколінно-гомількового сегментів і є частою причиною відмови хірургів від реконструктивних і ендovasкулярних втручань, що призводить до високої частоти первинних ампутацій. Згідно з даними британської Vascular Research Group, протягом одного року від появи клінічних проявів ХКІНК 20% пацієнтів помирають, 45% виживають після первинної ампутації і тільки у 35% своєчасно виконується реконструктивна операція або дає ефект медикаментозна терапія [13]. Розвиток медичних технологій лікування, вдосконалення хірургічних навиків і розробка альтернативних методів реvascularизації дозволили досягти певних успіхів у лікуванні пацієнтів з проявами ХКІНК. Одною із таких технологій стала артеріалізація венозного русла стопи (АВРС) – виконання шунтувальної операції, при якій артеріальна кров поступає безпосередньо у венозне русло стопи. Слід зазначити, що вперше спроби доставити артеріальну кров ретроградним венозним шляхом при ішемії кінцівки ще в 1912 році зробили А.Е. Halstead, R. T. Vaughan [5]. На основі подальших клінічних спостережень було висунуто три теорії ефективності такої лікувальної методики: 1) ретроградне потрапляння крові в капіляри покращує живлення тканин; 2) ретроградний кровоплин стимулює утворення і заповнення артеріальної кров'ю колатералей; 3) відбувається стимуляція процесів неoангіогенезу. Протягом останніх років було проведено ряд міжнародних досліджень, одні із яких підтверджують ефективність АВРС, в той час як інші не володіють доказовістю щодо доцільності впровадження такого методу оперативного лікування пацієнтів із ХКІНК. Саме тому метою даної роботи було проаналізувати дані літератури про місце АВРС у лікуванні пацієнтів із проявами ХКІНК.

Систематичний пошук літератури був проведений за допомогою таких баз даних: PubMed Medline (з 1996 по 2011 рік), бібліотека Cochrane Library (у вигляді даних систематичних оглядів з 1988 по 2011 рік), реферати з оглядами CENTRAL, National Research Register (з 1988 по 2011 роки) Пошук включив 168 потенційно придатних досліджень. Після перегляду цих робіт, відповідно до критеріїв включення, було відібрано 112 статей. Більшість досліджень були виключені, тому що акцент у них був зроблений на близькі теми, але вони не відповідали термінології АВРС (розглядалися, наприклад, артеріо-венозні нориці як доповнення до артеріальних реконструкцій, дослідження були проведені на тваринах тощо) або статті, в яких автори не проводили оригінального власного дослідження чи огляду робіт, а давали тільки коментарі з приводу АВРС. Пошук статей відбувався на базі пошукових систем з ключовими словами: «хронічна критична ішемія», «нижня кінцівка», «венозна артеріалізація», «артеріовенозна нориця», «реверсивна артеріалізація» і «збереження нижньої кінцівки». Таким чином, для подальшого розгляду були відібрані 56 досліджень. Вибрані дослідження повинні були відповідати принципам доказової медицини щодо лікування пацієнтів

із ХКІНК та включати наступні критерії: 1) вони повинні описувати пацієнтів з ХКІНК, які морфологічно непридатні для дистальної артеріальної реконструкції і включати як мінімум десять випадків; 2) пацієнтам повинна була бути проведена дистальна артеріалізація венозного русла; 3) період спостереження повинен бути довшим, ніж 12 місяців; 3) первинним результатом повинне було бути збереження кінцівки; 4) вторинні критерії оцінки повинні стосуватись якості життя пацієнта: полегшення болю, загоєння ран, зменшення ускладнень і смертності; 5) вони повинні бути з власною вибіркою пацієнтів (дослідження, які містять дубльований матеріал були виключені); 6) клінічні дослідження, що включають огляди результатів клінічних випадків. Слід зазначити, що ці критерії відповідають рекомендаціям відкритості для проведення мета-аналізу клінічних досліджень. На підставі застосування вказаних вище критеріїв включення 49 статей були визнані такими, що не підпадають під подальший розгляд. Таким чином залишилось 7 статей, які повністю відповідали умовам пошуку.

Вказані 7 досліджень включали в себе від 14 до 85 хворих і в цілому було отримано дані про 228 пацієнтів. Чотири дослідження включали лише пацієнтів із облітеруючим атеросклерозом, три дослідження містили дані про пацієнтів з облітеруючим атеросклерозом та ендартеріотом (підгрупи не можна було визначити, оскільки результати лікування облітеруючого ендартеріоту не представлені окремо, їх подавали окремо від облітеруючого атеросклерозу тільки у двох дослідженнях). У всіх роботах пацієнтам проводили АВРС: у 4 дослідженнях дистальний анастомоз був сформований на рівні венозної дуги тилу стопи або v.committans задньої великогомілкової вени, як правило, з руйнуванням дистальних клапанів вен. Для адекватного артеріального притоку та вкорочення тривалості операції були використані найбільш дистальні прохідні артерії. У двох дослідженнях [1, 10] було повідомлено про результати використання великопідшкірно-стегнового шунтування (велику підшкірну вену у її проксимальному сегменті прямо підшили в стегнову артерію, а дистальні венозні клапани були зруйновані). У своєму дослідженні X.S.Chen et al. [14] виконували первинну дистальну або поетапну венозну артеріалізацію (дистальний анастомоз утворювали із використанням глибоких вен або великої підшкірної вени і при цьому формували тимчасові артеріо-венозні нориці, дистальні клапани вен не були зруйновані).

У різних дослідженнях показник збереження кінцівки коливався від 47% до 82% (у загальному в 7 дослідженнях середня величина даного показника протягом першого року склала 71%). X.S.Chen et al. [14] констатували збереження кінцівки у 75% пацієнтів протягом 27 місяців післяопераційного періоду. В інших роботах частота збереження кінцівки протягом 17 місяців спостереження склала 47%. Вторинна прохідність протезу у вказаних дослідженнях була описана більш точно, ніж первинна прохідність: протягом 1-річного спостереження в чотирьох дослідженнях вона склала відповідно 34%, 72%, 48% і 78% [9]. У результаті загального середнього показник склав 46%. Крім того, що у пацієнтів були збережені кінцівки, у них успішно загоювались рани, зникав біль у спокої, збільшувалась дистанція безбольової ходьби. Це давало кращі результати, ніж лікування простагландинами або застосування стимуляції спинного мозку [4, 11]. Тим не менше, у більшості досліджень за весь період спостереження не проведено об'єктивну оцінку стану кровопостачання ніг, яка включала б такі показники:

гомільково-плечовий індекс, тест на біговий доріжці, артеріальний тиск на пальцях ніг і черезшкірний тиск кисню (TcPO₂). Хоча слід зазначити, що одне дослідження показало вагоме збільшення останнього показника на 1,6 кПа (тобто 12 мм рт.ст.).

У більшості із семи включених в огляд досліджень переважала техніка АВРС з руйнуванням дистальних клапанів. У 1975 році Lengua et al. [7] ввели поняття більш дистального анастомозу, що в результаті давало кращий віддалений результат. З часом все більша кількість хірургів поступово визнавало і використовувало два важливих технічних моменти, які можуть поліпшити результати операції: більш дистальну локалізацію артеріо-венозних анастомозів і руйнування клапанів у венах, дистальніше анастомозу, у тому числі й клапанів в венах стопи. Дистальні венозні клапани присутні в більшості людей, їх руйнування є логічним для створення реверсивного артеріального кровотоку. Були описані різні техніки руйнування клапанів: A. V. Pokrovsky et al. [3] описали пряме руйнування клапанів на місці дистального анастомозу від початку венозної дуги стопи і для цього проходили металевими зондами в дистальні частини вени; R.S.Taylor et al. [12] запропонували руйнувати клапани балонним катетером, який роздувають і ретроградно витягнуть (внаслідок цього клапани стають недостатніми). Коли ж виникали труднощі з ретроградним проведенням катетера Fogarty, V.L.Rowe et al. [6] запропонували використання залізного дрого-провідника.

Невтішні результати щодо показника збереження кінцівки були представлені в двох дослідженнях. Так, S. Matzke et al. [8] отримали незадовільні результати - п'ятдесят відсотків ампутацій нижніх кінцівок були проведені у пацієнтів протягом раннього післяопераційного періоду. Вторинна прохідність протезів після 1 року спостереження складала 46% і була нижчою, ніж показник збереження кінцівки (середня різниця складала 25%). Різниця між рівнем збереження кінцівки та вторинної прохідності протеза відображає специфічну дію АВРС. Точний механізм цього ефекту залишається невідомим, але він приписується різним ангіогенним факторам росту в ішемічному середовищі (процеси неоваскуляризації стимулюють розвиток колатералей). Цей механізм може пояснити чому тромбування протезів після кількох місяців їх прохідності не призводило до ампутації. Було виявлено декілька серйозних післяопераційних ускладнень, найбільш частим із яких був набряк нижньої кінцівки. В одному із досліджень у пацієнта появились ознаки серцевої недостатності через накладання високої артеріо-венозної нориці на рівні стегнової артерії. Більш дистальне накладання анастомозу може знизити ризик набряків і серцевої недостатності в результаті меншого транспорту крові у праві відділи серця. В іншому дослідженні було чотири пацієнти з облітеруючим ендартеріїтом, у яких розвинулась венозна гангрена за рахунок мігруючого тромбофлебиту (порушений венозний відтік). Рівень періопераційної смертності був низьким, хоча в більшості досліджень значна кількість хворих померли протягом періоду післяопераційного спостереження, що не є дивним для пацієнтів з ХКІНК.

В три дослідження були включені пацієнти з облітеруючим ендартеріїтом: хоча довгострокова прохідність протезів була досить низькою, рівень збереження кінцівки в 68% був досягнутий тільки в одному великому дослідженні [2]. Добре відомо, що операції шунтування у пацієнтів з облітеруючим ендартеріїтом мають більш низький показник прохідності протезу, порівняно з шунтуваннями хворих на облітеруючий атеросклероз. Проте, у пацієнтів із ендартеріїтом були отримані досить непогані показники збереження кінцівки після венозної артеріалізації. V.L.Rowe et al. [6] повідомили про двох хворих з облітеруючим ендартеріїтом (в одного були прооперовані обидві

кінцівки), в яких провели АВРС: незважаючи на ранні тромбози протезів, повторні операції були успішні і всі три кінцівки були врятовані.

Таким чином, наявні дані літератури дозволяють припустити, що АВРС може в деяких випадках призвести до порятунку нижніх кінцівок, кровопостачання яких не можна покращити традиційними методами, і дана методика дає невелику кількість післяопераційних ускладнень. Проте недостатня вивченість цієї проблеми вселяє невпевненість у хірургів (для успішності операції потрібне покращення хірургічної техніки). Слід зазначити також, що на даний час немає єдиної думки щодо оптимальної оперативної методики.

Перспективи подальших досліджень

Враховуючи невелику кількість досліджень і пацієнтів у системних оглядах, необхідно провести подальші клінічні випробування АВРС, щоб переконалися чи доцільно її застосовувати у пацієнтів із «багатоповерховими» оклюзійно-стенотичними процесами, які спричинили розвиток ХКІНК.

Література

1. A novel approach: ascending venous arterialization for atherosclerosis obliterans / Ozbek C., Kestelli M., Emrean B., Ozsoyler I. et al. // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2005. – Vol.29. – P.47–51.
2. Arterialization of the distal veins of the foot for limb salvage in arteriitis. Techniques and results / Lengua F., La Madrid A., Acosta C., Barriga H. et al. // Ann. Chir. – 2001. – Vol.126. – P.629–638.
3. Arterialization of the foot venous system in the treatment of critical lower limb ischaemia and distal arterial bed occlusion / A.V.Pokrovsky, V.N.Dan, A.G.Khorovets, A.V. Chupin // Angiol. Vasc. Surg. – 1996. – N4. – P.73–93.
4. Creutzig A., Lehmacher W., Elze M. Meta-analysis of randomised controlled prostaglandin E1 studies in peripheral arterial occlusive disease stages III and IV // VASA. – 2004. – Vol.33. – P.137–144.
5. Halstead A.E, Vaughan R.T. Arteriovenous anastomosis in the treatment of gangrene of the extremities // Surg. Gynecol. Obstet. – 1912. – Vol.14. – P.1.
6. Initial experience with dorsal venous arch arterialization for limb salvage / Rowe V.L., Hood D.B., Lipham J., Terramani T. et al. // Ann. Vasc. Surg. -2002. – Vol.16. – P.187–192.
7. Lengua F. Arterialization technic of the venous network in the foot // Nouv. Presse Med. – 1975. Vol.4. – P.1309–1342.
8. Matzke S., Pitkanen J., Lepantalo M. Does saphenous vein arterialization prevent major amputation in critical leg ischaemia? A comparative study // J. Cardiovasc. Surg. (Torino). – 1999. – Vol.40. – P.845–847.
9. Meta-analysis of the Clinical Effectiveness of Venous Arterialization for Salvage of Critically Ischaemic Limbs / X.W.Lu, M.M.Idu, D.N.Ubbink, D.F.Legemate // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2006. – Vol.31, N5. – P.493–499.
10. Revascularization of severely ischaemic limbs by staged arteriovenous reversal / Jiang M., Huang Y., Lu M., Huan X.T. et al. // Jpn. J. Cardiovasc. Surg. – 1999. – Vol.28. – P.215–220.
11. Systematic review and meta-analysis of controlled trials assessing spinal cord stimulation for inoperable critical leg ischaemia / Ubbink D.T., Vermeulen H., Spincemaille G.H., Gersbach P.A. et al. // Br. J. Surg. – 2004. – Vol.91. P.948–955.
12. Taylor R.S., Belli A.M., Jacob S. Distal venous arterialization for salvage of critically ischaemic inoperable limbs // Lancet. – 1999. – Vol.354. – P.1962–1965.
13. Vascular Surgical Society of Great Britain and Ireland: distal venous arterialization for non-reconstructable arterial disease / Jacob S., Nassef A., Belli A.M., Dormandy J.A. et al. // Br. J. Surg. – 1999. – Vol.86. – P.694.
14. Venous arterialization in the treatment of extensive arterial occlusion of lower extremities / X.S.Chen, T. Lin, D.L. Chen, Y.B. Guan // J. Surg. Concepts. Pract. - 1998. – Vol.3. – P.219–221.

Гудз А.И.

Артериализация венозного русла при хронической критической ишемии нижней конечности

Резюме. Проанализированы международные клинические исследования о целесообразности использования методики артериализации венозного русла стопы у пациентов с критической

ишемией нижних конечностей. Несмотря на высокую вероятность развития тромбоза зоны реконструкции в течение первого года, средний показатель сохранения конечности составил 71%. Рассмотрены технические особенности данной операции, а также ее возможные осложнения.

Ключевые слова: артериализация, венозное русло, хроническая критическая ишемия, нижняя конечность.

Gudz O.I.

Arterialization of the Venous Distal arc in Chronic Critical Lower Limb Ischemia

Summary: We made the analysis of the international clinical stud-

ies on the feasibility of using arterialization venous distal arc of the foot methods in patients with critical lower limb ischemia. Despite the high probability thrombosis developing in the reconstruction zone during the first year, the average limb preservation rate was 71%. Also we considered the technical features of this operation and its possible complications.

Keywords: arterialization, venous distal arc, chronic critical ischemia, lower limb.

Надійшла 23.01.2012 року.

УДК: 616-005.4+616-008.815+616-03

Диб'як Ю.М., Волошин М.М., Оринчак В.А.

Визначення і підходи до класифікації хронічної критичної ішемії нижніх кінцівок

Кафедра загальної хірургії (зав. каф. - проф. І.М.Гудз) Івано-Франківського національного медичного університету

Резюме. В оглядовій статті висвітлено сучасні погляди на проблему діагностики хронічної критичної ішемії нижніх кінцівок. Розглянуто дискусійні питання використання суб'єктивних і об'єктивних критеріїв критичної ішемії та підходи до її класифікації.

Ключові слова: критична ішемія, нижня кінцівка, класифікація, критерій, регіонарний кровоплин.

Судинні хірурги та хірурги загальної практики все частіше стикаються у своїй роботі з пацієнтами, у яких діагностується хронічна критична ішемія нижніх кінцівок (ХКІНК). ХКІНК, по великому рахунку, є межовим станом, який відділяє життєздатну кінцівку від ішемічної гангрени, а тому вимагає радикальних оперативних заходів, спрямованих на усунення ішемії. Несвоєчасна діагностика критичної ішемії, незнання її клінічних, гемодинамічних і морфологічних критеріїв, призводить до неадекватного лікування, і, як наслідок, становить загрозу втрати кінцівки. Тому дуже важливо розуміти суть терміну «критична ішемія» і володіти методами її діагностики.

Термін «критична ішемія кінцівок» («critical limb ischaemia») був вперше запропонований P.R.F. Bell [1] в 1982 році. Але ще до 1982 р. були створені класифікації артеріальної недостатності, які виділяли термінальні стадії в окремому групі [2]. В 1954 р. R.Fontaine [3] запропонував класифікацію облітеруючого атеросклерозу, яка відображає клінічне протікання захворювання і передбачає виділення 4 стадій процесу. Критичної ішемії стосувались III і IV стадії, клінічними ознаками яких є постійний біль в спокої і виникнення виразок, некрозів відповідно. В своїй класифікації А.В. Покровський [4] (1979) окрім стадій ішемічного синдрому, III-я і IV-а з яких ідентичні відповідним в класифікації Fontaine, пропонував враховувати ступені порушення регіонарного кровоплину. Так, критична ішемія характеризувалась стійкою судинною недостатністю (III ступінь) і виникненням ускладнень, таких як виразки, некрози (IV ступінь). Але суто клінічний підхід до виділення критичної ішемії як термінальних стадій існуючих класифікацій призводив, за дослідженням багатьох авторів [2,5,6], до проблеми невідповідності показників регіонарної

гемодинаміки клінічній вираженості ішемії нижніх кінцівок.

Практика діагностики і лікування пацієнтів із ХКІНК вимагала введення визначених критеріїв і умов, які дали б можливість лікарю розраховувати на виживання кінцівки [1]. Зважаючи на це, в 1988 р. І.І.Затєвахін [5] запропонував об'єктивні критерії критичної ішемії до яких відніс: плечогомілковий індекс (ПГІ) 0,37; постоклюзійний венозний тиск (ПОВТ) 39,5 мм. рт. ст.; черезшкірне напруження кисню (T_{spO_2}) – 39,45 мм.рт. ст.; черезшкірне напруження вуглекислого газу (T_{spCO_2}) – 47,95 мм. рт. ст.; кліренс I^{31} - 34,41 хв., однофазний тип наростання кровоплину (по даних лазерної доплерометрії). В тому ж в 1988 році була створена Європейська робоча група з критичної ішемії кінцівки (European Work Group of Critical Limb Ischaemia), яка визначила програму і найбільш важливі напрями досліджень. Два підсумкових документи (Berlin, 1989; Rudesheim, 1991) уточнили стан, який раніше традиційно відносили до ШБ і IV ступеня (Fontaine) [7,8,9,10]. За ними ХКІНК визначена двома критеріями: – постійним болем спокою, який вимагає не менше, ніж двотижневої регулярної аналгезії; – виразкою чи гангреною стопи при систолічному тиску на гомілці менше 50 мм рт. ст. Необхідно зазначити, що саме першим підсумковим Документом Європейської домовленості по критичній ішемії нижніх кінцівок (Berlin, 1989) регламентувалось використання доповненої класифікації Fontaine [7,11]. Згідно з нею виділяли стадії субкритичної (ША) і критичної (ШБ) ішемії. Головними клінічними відмінностями між субкритичною і критичною ішемією були, по-перше, наявність «ішемічного набряку гомілки», по-друге, вимушене опускання ураженої кінцівки з ліжка з частотою не менше 1 разу в 2-2,5 год [12].

Другий спільний європейський документ (Rudesheim, 1991) доповнював визначення критичної ішемії ще одним об'єктивним критерієм – пальцевий тиск при критичній ішемії встановлювався рівним чи нижче 30 мм рт. ст. [8]. Але і доповнене таким чином визначення ХКІНК не задовільняло ангіологів. Вважалось, що дане визначення “too strict” (“надто строгі”) і багато пацієнтів не вкладалось в нього [13].