

УДК: 616.13-007.272-089-073.7

Гавловський О.Л., Сакевич Р.П., Кравців М.І., Ляховський В.І.

ЗАСТОСУВАННЯ РЕНТГЕНЕНДОВАСКУЛЯРНИХ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ КРОВОТОКУ ПО АРТЕРІЯХ НИЖНІХ КІНЦІВОК У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Мета дослідження: вивчити результати застосування рентгенендовакулярних методів лікування оклюзивних уражень периферичних артерій нижніх кінцівок у хворих на цукровий діабет. Провели аналіз 93 медичних карток стаціонарних хворих на цукровий діабет, які протягом 2013-2014 років знаходилися у відділенні хірургії судин Полтавської обласної клінічної лікарні з приводу атеросклеротичного ураження артерій нижніх кінцівок. Серед пацієнтів було 78 (83,9%) чоловіків та 15 (16,1%) жінок. Середній вік цих осіб складав $65,2 \pm 4,92$ років. Пацієнти були розподілені на дві групи. У першу групу включені 48 (51,6%) хворих, яким на фоні проведення консервативного лікування застосовувалися балонні ангіопластики та стентування підколінної, гомілкових артерій та у другу – 45 (48,4%) пацієнтів, які отримували загальноприйняте консервативне лікування. Хворим обох груп проведені додаткові обстеження з визначенням плече-гомілкового індексу, сатурації кисню на пальцях ішемічної кінцівки та місцевої температури. Контрольний огляд пацієнтів здійснений протягом 150-180 днів після виписки із стаціонару. Запропоновані методи обстеження є простими у виконанні, а одержані результати мають об'єктивний характер у оцінці стану периферичного кровообігу в нижніх кінцівках. При цьому відмічається значне покращання кровообігу у периферичних артеріях нижніх кінцівок у хворих на цукровий діабет при виконанні ендовакулярних операцій у порівнянні з консервативними методами лікування, як у ранньому так і у віддаленому періодах спостереження, що дозволяє рекомендувати частіше застосовувати даний метод відновлення кровотоку у таких пацієнтів.

Ключові слова: цукровий діабет, оклюзії артерій, балонна ангіопластика, стентування.

Дана наукова стаття є фрагментом виконання ініціативної науково-дослідної роботи кафедри хірургії №3 "Морфологічні і функціональні порушення органів та систем організму при гострій та хронічній хірургічній патології, оптимізація діагностики та лікувальної тактики, прогнозування, профілактика та лікування післяопераційних ускладнень" (№ держреєстрації 0112006302).

Вступ

Одним із найбільш поширених неінфекційних захворювань у всьому світі є цукровий діабет. На цей час кількість людей, хворих на цукровий діабет, перевищує 100 мільйонів, а за кожні 15 років їх кількість подвоюється [1, 4]. За даними Міжнародної діабетичної федерації (The International Diabetes Federation, 2011) кількість хворих цукровим діабетом серед дорослого населення планети у 2030 році досягне 552 мільйона людей [2].

У пацієнтів з такою патологією дуже часто виникають гнійно-некротичні ускладнення нижніх кінцівок, які приводять до ранньої інвалідизації і смертності. Головною причиною розвитку цих ускладнень є оклюзивні ураження магістральних артерій. Як правило, вони локалізуються нижче пахової складки, здебільшого уражаючи підколінну та гомілкові артерії [6]. Такі пацієнти потребують реконструкції магістрального артеріального кровотоку, але проведення тривалих відкритих операцій, особливо у пацієнтів з важкою супутньою патологією, пов'язано з великим ризиком. Тому в наш час все більше постає питання про проведення ефективних і малотравматичних методів відновлення прохідності артерій. Цим умовам відповідають проведення балонної ангіопластики та стентування периферичних артерій нижніх кінцівок. Очевидно, що балонна ангіопластика та стентування мають переваги над відкритими хірургічними втручаннями на артеріях. Так, можливість виконання рентгенендова-

кулярних операцій під місцевим знеболенням, низька летальність, рання активізація хворих, мала травматичність, швидкість виконання дозволяють ефективно застосовувати даний вид втручання у таких пацієнтів [3, 5, 8].

Однак на думку деяких авторів ендовакулярні втручання не є альтернативою відкритим хірургічним втручанням, вони вважають, що безпосередні та віддалені результати балонної ангіопластики та стентування мають гірші результати у порівнянні з відкритими [7].

Отже, враховуючи різні підходи до оперативного лікування оклюзивних уражень периферичних артерій нижніх кінцівок у хворих з цукровим діабетом, можна зробити висновок про актуальність проблеми та необхідності проведення додаткових досліджень для вибору оптимальної тактики, направленої на спасіння кінцівки у даній категорії пацієнтів.

Мета дослідження

Вивчити результати застосування рентгенендовакулярних методів лікування оклюзивних уражень периферичних артерій нижніх кінцівок у хворих на цукровий діабет.

Матеріали і методи дослідження

Провели аналіз 93 медичних карток стаціонарних хворих на цукровий діабет, яким протягом 2013-2014 років знаходилися у відділенні хірургії судин Полтавської обласної клінічної лікарні ім. М.В. Скліфосовського з приводу атеросклеротичного ураження артерій нижніх кінцівок.

Серед пацієнтів було 78 (83,9%) чоловіків та 15 (16,1%) жінок. Середній вік цих людей складав $65,2 \pm 4,92$ років. Цукровий діабет I типу спостерігався у 18 (19,4%), а II типу – у 75 (80,6%) осіб. Усім пацієнтам на початку лікування проведені ультразвукові кольорові ангіосканування артерій (УЗКАС) та артеріографії нижніх кінцівок (АГНК), на основі яких встановлені оклюзивні атеросклеротичні ураження підколінної та гомілкових артерій нижніх кінцівок. У них спостерігалася хронічна ішемія нижніх кінцівок III – IV ст. (за Фонтане-Покровського). Також, хворі обстежені клінічно, лабораторно та інструментально: електрокардіографія, ультразвукова діагностика внутрішніх органів та заочеревинного простору, за показаннями ехокардіоскопія, фіброгастроскопія, вони консультовані ендокринологом, кардіологом, неврологом, нефрологом, пульмонологом, гастроентерологом. Із супутньої патології виявили: ішемічну хворобу серця різної форми у 68 (73,1%), гіпертонічну хворобу – у 62 (66,7%), різні форми порушення серцевого ритму – у 36 (38,7%), виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки – у 12 (12,9%), різні форми гастродуоденітів – у 7 (7,5%), хронічний холецистит та панкреатит у стадії ремісії – у 29 (31,2%), хронічні обструктивні захворювання легень – у 14 (15,1%), дисциркуляторну енцефалопатію різних ступенів та перенесені в анамнезі ГПМК – у 58 (62,4%), післяопераційні та набуті грижі живота – у 9 (9,7%) хворих.

Пацієнти були розподілені на дві групи. У першу (основну) групу включені 48 (51,6%) хворих, яким на фоні проведення консервативного лікування застосовувалися балонні ангіопластики підколінної, гомілкових і за показаннями стентування підколінної артерій, та у другу (контрольну) – 45 (48,4%) пацієнтів, які отримували тільки консервативне лікування через неможливість проведення відкритих оперативних втручань. Дане лікування передбачало призначення цукрознижуючих, судиннорозширюючих, антихолестеринемічних препаратів, дезагрегантів, вітамінів, за показаннями антибіотиків та медикаментів, які призначалися консультантами. При можливості хворі обох груп переводилися на інсуліни. Термін клінічних проявів цукрового діабету у пацієнтів обох груп коливався у межах від 4 до 28 років, а атеросклеротичного ураження артерій нижніх кінцівок – від 5 до 17 років. Хворі скаргилися на біль у нижніх кінцівках при ходьбі, у стані спокою, на наявність трофічних розладів на стопі. Перша група включала 40 (83,3%) чоловіків та 8 (16,7%) жінок, тоді, як у другій було 38 (84,4%) чоловіків та 7 (15,6%) жінок. Середній вік пацієнтів першої групи становив $66,3 \pm 4,78$, а другої – $63,7 \pm 5,32$ років. Згідно класифікації Фонтане-Покровського хронічна ішемія нижніх кінцівок III ст. спостерігалася у 32 (66,7%) осіб першої і у 31 (68,9%) – другої груп, а IV ст. – у 16 (33,3%) та у 14 (31,1%) пацієнтів відповідно. За основною та супутньою патологією пацієнти груп

дослідження були співставимі. Хворим обох груп проведені додаткові обстеження з визначенням плече-гомілкового індексу, сатурацію кисню на пальцях ішемічної кінцівки та місцевої температури (автоматичним термометром «HEACO») на ангіосомних ділянках гомілок та стоп. Перед випискою пацієнтів із стаціонару їм усім виконані контрольні УЗКАС та проведені вищеперераховані місцеві дослідження. Контрольний огляд пацієнтів здійснений протягом 150–180 днів після виписки із стаціонару. В амбулаторних умовах їм проводилася лікування цукрового діабету та профілактика атеросклерозу і тромбоутворення. Отримані дані піддані статистичній обробці.

Результати досліджень та їх обговорення

При аналізі медичних карток стаціонарних хворих встановлено, що у першій групі дослідження пацієнтам виконані наступні рентгенендоваскулярні оперативні втручання: балонна ангіопластика підколінної та однієї чи двох гомілкових артерій у 39 (81,3%), стентування підколінної та балонна ангіопластика гомілкових артерій – у 5 (10,4%), стентування початкових відділів задньої чи передньої великогомілкових артерій з наступною їх балонною пластиком – у 4 (8,3%) осіб. Тривалість оперативних втручань в середньому становила 1 година 12 хвилин. Пацієнти за 2 доби перед операцією та протягом 14 днів після неї щоденно приймали 150 мг дезагреганту.

Після оперативного лікування протягом першої доби 46 (95,8%) хворих відмітили значне покращання стану – зменшення інтенсивності та відсутність нічного болю, потепління нижньої кінцівки, тоді як подібні симптоми відмітили 32 (71,1%) пацієнтів другої групи і то наприкінці стаціонарного лікування. При проведенні контрольних УЗКАС перед випискою із стаціонару лінійна швидкість кровотоку по підколінних артеріях у хворих першої групи збільшилася у порівнянні з доопераційними показниками у середньому на $23,3 \pm 4,54$ см/с, а у другої – на $8,4 \pm 2,85$ см/с ($p < 0,05$). На артеріях гомілки та стопи таке покращання відбулося на $19,6 \pm 3,62$ см/с та $5,8 \pm 4,24$ см/с відповідно ($p < 0,05$).

Плече-гомілковий індекс перед випискою із стаціонару у порівнянні з показниками перед початком лікування на ураженій нижній кінцівці збільшився у середньому на $0,28 \pm 0,19$ у пацієнтів першої та на $0,1 \pm 0,11$ – у осіб другої груп ($p < 0,05$).

Сатурація кисню перед початком лікування на пальцях ураженої нижньої кінцівки у порівнянні з пальцями руки була нижчою у середньому на $18,1 \pm 4,32\%$ у хворих першої та на $16,8 \pm 5,23\%$ – у осіб другої груп. Перед випискою із стаціонару дані показники покращилися і становили відповідно у першій та другій групах $4,2 \pm 2,36\%$ та $9,8 \pm 3,43\%$ ($p < 0,05$).

Відмічені зміни при вимірюванні місцевої температури на нижній кінцівці. Так, місцева тем-

пература перед випискою зі стаціонару у порівнянні перед виконанням ендovasкулярного лікування (перша група дослідження) на ангіосамальних ділянках підошовної поверхні збільшилася у середньому на $0,9 \pm 1,04^\circ\text{C}$, на тильній поверхні стопи – на $1,0 \pm 0,92^\circ\text{C}$, на медіальній поверхні гомілки на рівні нижньої третини – на $1,2 \pm 1,14^\circ\text{C}$ та середньої третини – на $1,5 \pm 0,94^\circ\text{C}$. У хворих другої групи ці ж показники на ангіосамальних ділянках підошовної поверхні у середньому збільшилися на $0,4 \pm 0,86^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$), на тильній поверхні стопи – на $0,5 \pm 0,76^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$), по медіальній поверхні гомілки на рівні нижньої третини – на $0,9 \pm 1,04^\circ\text{C}$ ($p > 0,05$) та середньої третини – на $1,1 \pm 0,95^\circ\text{C}$ ($p > 0,05$).

У хворих першої групи в ранньому післяопераційному періоді тромбоз реконструктивної ділянки артерій наступив у 2 (4,2%) пацієнтів, яким проводилося консервативне лікування з додатковим призначенням прямих антикоагулянтів у лікувальних дозах. У одного пацієнта відмічено покращення стану, а у другого виконана ампутація на рівні верхньої третини гомілки у зв'язку з розвитком ішемічної гангрені. 13 (28,9%) пацієнтів другої групи не спостерігали покращення стану, а у 4 (8,9%) із них – навіть його погіршення, яке проявлялося посиленням ішемічних проявів і закінчилося «високими» ампутаціями: на рівні гомілки – у трьох (6,7%) та на рівні стегна – у одного (2,2%) хворого. Середня тривалість перебування у стаціонарі становила $8,3 \pm 3,64$ ліжко-дня у пацієнтів першої групи та $12,4 \pm 4,58$ – у хворих другої групи.

Через 150-180 днів після виписки із стаціонару повторно оглянуто 35 (72,9%) хворих першої та 34 (75,6%) – другої груп. При їх огляді встановлено, що у 10 (20,8%) пацієнтів першої групи проведені ампутації пальців та резекції переднього відділу стопи, у 4 (8,3%) із них – рани заживали вторинним натягом, а у 3 (6,25%) – трофічні розлади загоїлися самостійно. У двох (4,2%) хворих першої групи наступили тромбози артерій у зоні оперативних втручань, лікування у одного (2,1%) із них закінчилося ампутацією на рівні гомілки. У пацієнтів другої групи резекції переднього відділу стопи виконані 9 (20%), ампутація на рівні гомілки – 2 (4,4%) та ампутація на рівні стегна – одному (2,2%).

При проведенні контрольного УЗКАС лінійна швидкість кровотоку по підколінних артеріях у хворих першої групи збільшилася у порівнянні з показниками до початку лікування у середньому на $20,8 \pm 3,67$ см/с, а у другої – на $7,8 \pm 3,15$ см/с ($p < 0,05$). На артеріях гомілки та стопи таке покращання відбулося на $16,9 \pm 2,82$ см/с та $4,7 \pm 4,38$ см/с відповідно ($p < 0,05$).

При визначенні плече-гомілкового індексу встановлено, що у порівнянні з такими показниками до лікування у хворих першої групи він збільшився у середньому на $0,16 \pm 0,14$, другої – на $0,1 \pm 0,11$ ($p > 0,05$). Сатурація кисню у віддаленому періоді після проведення лікування на

ураженій кінцівці була нижчою у порівнянні з пальцями руки у середньому на $6,8 \pm 3,14\%$ у пацієнтів першої та на $9,2 \pm 3,51\%$ – другої груп.

Отже, дані методи обстеження, на нашу думку, є простими у виконанні, а одержані результати мають об'єктивний характер у оцінці стану периферичного кровообігу в нижніх кінцівках, особливо після виконання рентгенендоваскулярних операцій на підколінній та гомілкових артеріях, які покращують результати лікування у порівнянні з консервативними засобами.

Висновки

1. Для визначення стану периферійного кровообігу нижніх кінцівок хворим на цукровий діабет з явищами хронічної ішемії показано проведення УЗКАС і АГНК, визначення плече-гомілкового індексу, сатурації кисню на пальцях ішемічної кінцівки та місцевої температури на ангіосомальних ділянках. Дані показники дозволяють визначитися з можливістю проведення рентгенендоваскулярних операцій та проводити відповідний моніторинг під час та після лікування.

2. Відмічається покращання кровообігу у периферичних артеріях нижніх кінцівок у хворих на цукровий діабет при виконанні ендovasкулярних операцій у порівнянні з консервативними методами лікування, як у ранньому так і у віддаленому періодах спостереження, що дозволяє рекомендувати частіше застосовувати даний метод відновлення кровотоку у таких пацієнтів.

Література

1. Галстян Г.Р. Диабетическая стопа. Поражение нижних конечностей у больных сахарным диабетом / Г.Р. Галстян // *Cnsilium medicum Ukraina*. — 2007. — Т. 1. — № 3. — С. 22–25.
2. Дедов И.И. Эпидемиология сахарного диабета / И.И. Дедов, Т.Е. Чазова, Ю.И. Сунцов // *Пособие для врачей*. — М., 2003. — 68 с.
3. Капутин В.В. Баллонная ангиопластика при критической ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом / В.В. Капутин, Д.В. Овчаренко; В.В. Сорочка [и др.] // *Диагностическая интервенционная радиология*. — 2008. — № 2. — С. 51–59.
4. Ляховський В.І. Сучасні аспекти удосконалення лікування синдрому діабетичної стопи / В.І. Ляховський, О.Г. Краснов, О.М. Люлька, О.В. Запорожченко // *Клінічна флебологія*. — 2013. — Т. 6, № 1. — С. 44–45.
5. Adam D.J. Basil trial participants. Bypass versus angioplasty in severe ischemia of the leg (BASIL): multicentre, randomized controlled trial / D.J. Adam, J.D. Beard, T.T. Cleveland [et al.] // *Lancet*. — 2005. — Vol. 366. — P. 1935–1934.
6. Awad S. The impact of diabetes on current revascularization practice and clinical outcome in patients with critical lower limb ischemia / S. Awad, C.D. Karkos, E. Serrachino-Ingloft // *European journal of vascular and endovascular surgery*. — 2006. — № 32 (1). — P. 51–59.
7. Baum S. Infrapopliteal revascularization / S. Baum, M.J. Pentecost // *Ab-rams angiography interventional radiology second edition*. — Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. — 2006. — P. 248–261.
8. Molloy K.J. Percutaneous-transluminal angioplasty in the treatment of critical limb ischemia / K.J. Molloy, A. Nasym, N.J. London [et al.] // *Journal of Endovascular Therapy*. — 2003. — № 2. — P. 298–303.

References

1. Galstian G.R. Diabeticheskaya stopa. Porazhenie nizhnikh konechnostey u bolnykh sakharnym diabetom / G.R. Galstyan // *Cnsilium medicum Ukraina*. — 2007. — Т. 1. — № 3. — С. 22–25.
2. Dedov I.I. Epidemiologiya sakharnogo diabeta / I.I. Dedov, T.E. Chazova, Y.I. Suntsov // *Posobie dlya vrachey*. — М., 2003. — 68 s.
3. Kaputin V.V. Ballonnaya angioplastika pri kriticheskoy ishemii nizhnikh konechnostey u bolnykh sakharnym diabetom / V.V. Kaputin, D.V. Ovcharenko, V.V. Soroka [i dr.] // *Diagnosticheskaya interventsionnaya radiologiya*. — 2008. — № 2. — S. 51–59.

4. Liakhovskiy V.I. Suchasni aspekti udoskonalennya likuvannya syndromu diabetichnoi stopy / V.I. Liakhovskiy, O.G. Krasnov, O.M. Lyulka, O.V. Zaporozhchenko // Klinichna flebologiya. – 2013. – Т. 6, № 1. – С. 44-45.
5. Adam D.J. Basil trial participants. Bypass versus angioplasty in severe ischemia of the leg (BASIL): multicentre, randomized controlled trial / D.J. Adam, J.D. Beard, T.T. Cleveland [et al.] // Lancet. – 2005. – Vol. 366. – P. 1935-1934.
6. Awad S. The impact of diabetes on current revascularization practice and clinical outcome in patients with critical lower limb ischemia / S. Awad, C.D. Karkos, E. Serrachino-Inglott // European journal of vascular and endovascular surgery. – 2006. – № 32 (1). – P. 51-59.
7. Baum S. Infrapopliteal revascularization / S. Baum, M.J. Pentecost // Ab-rams angiography interventional radiology second edition. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. – 2006. – P. 248-261.
8. Molloy K.J. Percutaneous-transluminal angioplasty in the treatment of critical limb ischemia / K.J. Molloy, A. Nasym, N.J. London [et al.] // Journal of Endovascular Therapy. – 2003. – № 2. – P. 298-303.

Реферат

ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КРОВотоКА ПО АРТЕРИЯМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Гавловский А.Л., Сакевич Р.П., Кравцов Н.И., Ляховский В.И.

Ключевые слова: сахарный диабет, окклюзии артерий, баллонная ангиопластика, стентирование.

Цель исследования. Изучить результаты применения рентгенэндоваскулярных методов лечения окклюзионных поражений периферических артерий нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Материалы и методы исследования. Провели анализ 93 медицинских карточек стационарных больных сахарным диабетом, которые в течение 2013-2014 годов находились в отделении хирургии сосудов Полтавской областной клинической больницы по поводу атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей. Среди пациентов было 78 (83,9%) мужчин и 15 (16,1%) женщин. Средний возраст этих лиц составлял $65,2 \pm 4,92$ лет. Пациенты были разделены на две группы. В первую группу включены 48 (51,6%) больных, которым на фоне проведения консервативного лечения применялись баллонная ангиопластика и стентирование подколенной, берцовых артерий и во вторую - 45 (48,4%) пациентов, получавших общепринятое консервативное лечение. Больным обеих групп проведены дополнительные исследования с определением плечо-берцового индекса, сатурации кислорода на пальцах ишемической конечности и местной температуры. Контрольный осмотр пациентов осуществлен в течение 150-180 дней после выписки из стационара. Результаты и их обсуждение. Предложенные методы обследования являются простыми в исполнении, а полученные результаты носят объективный характер в оценке состояния периферического кровообращения в нижних конечностях. При этом отмечается значительное улучшение кровообращения в периферических артериях нижних конечностей у больных сахарным диабетом при выполнении эндоваскулярных операций по сравнению с консервативными методами лечения, как в раннем так и в отдаленном периодах наблюдения, что позволяет рекомендовать чаще применять данный метод восстановления кровотока у таких пациентов.

Summary

X-RAY GUIDED ENDOVASCULAR SURGERIES TO RESTORE BLOOD FLOW THROUGH THE ARTERIES OF LOWER LIMBS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Gavlovsky O.L., Sakevich R. P., Kravtsov N.I., Lyakhovsky V.I.

Key words: diabetes mellitus, arterial occlusion, balloon angioplasty, stenting.

The purpose of the study was to examine the results of X-ray guided endovascular treatment of occlusal affections of peripheral arterial in the lower extremities in diabetic patients. Materials and methods. 93 medical records of patients with diabetes who underwent a course of treatment for arterial lesions in the lower extremities at the Department of Vascular Surgery, the Poltava Regional Clinical Hospital for 2013-2014 were carefully analyzed. There were 93 patients, 78 (83.9%) males and 15 (16.1%)females. The average age of the individuals was $65,2 \pm 4,92$ years. Patients were divided into two groups. The first group included 48 (51.6%) patients, who underwent balloon angioplasty and stenting of popliteal, tibial arteries alongside with conservative treatment, and the second group involves 45 (48.4%) patients who received conventional conservative treatment only. examined additionally to define of the shoulder-tibial index, oxygen saturation in fingers of ischemic limb and local temperature. Control examination of the patients was carried out within 150-180 days after discharge from the hospital. Results and discussion. The methods of examination proposed are simple-to-use, and the results are objective in the assessment of peripheral blood circulation in the lower extremities. At the same time there is a significant improvement of blood circulation in the peripheral arteries of the lower extremities in diabetic patients when subjected to endovascular operations compared with conservative methods of treatment, both in the early and in the late period of follow-up that allows us to recommend this method of restoring blood flow in these patients more often.