

*V. Palamarchuk, Yu. Bondarenko, M. Krestianov,
D. Mialkovskiy, A. Potiavin*

**Mini-phlebectomy versus operation of narat
Shupyk National Medical Academy of Post-graduate Education,
Municipal Facility «Irpın Central City Hospital» in Kyiv Region**

Aim. To perform prospective and retrospective studies for surgical treatment of varicose disease of lower extremities

Materials and methods. There were performed pro- and retrospective studies of surgical treatment of 43 consecutive patients with lower extremities varicose disease. All the patients were divided into two groups. The main group included nine patients who underwent mini-phlebectomy of varicose veins. The patients of control group underwent classic Narat approach.

Results. The temporary disability period in the main group was 10 ± 3 days. In control group this period lasted 21 ± 7 days. The average hospital stay was 1 day in the main group and 5 days - in control group. The average operation time was 170 min in the main group and 60 min - in control group. Lymphorrea occurred almost twice frequently in the patients of control group compared with those of the main group. Suppuration occurred only in the control group of patients. The patients of the main group did not require any narcotic analgesics. The pain relief was required only on the first postoperative day whereas control group patients received dexametopfen for 3 days. Antibiotic prophylactics for patients of the main group was performed by a single injection of 1500 mg of cefuroxim whereas control group patients received the drug for two days more.

Conclusion. According to the studies, mini-phlebectomy is more effective than Narat's approach, which is proven by all the criteria except operation time.

Key words: varicose disease, venectomy, mini-phlebectomy.

Відомості про авторів:

Паламарчук Володимир Іванович – д.мед.н., професор, зав. кафедри хірургії та судинної хірургії НМАПО імені П.Л.Шупика. Адреса: Київ, вул. Кондратюка, 8, тел.: (044) 432-24-52.

УДК 616-089;617.5

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2014

О.М. Петренко, Б.Г. Безродний, М.О. Приступюк

**МОЖЛИВОСТІ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ КАВІТАЦІЇ У
МІСЦЕВОМУ ЛІКУВАННІ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИХ
УСКЛАДНЕНЬ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ
Національний медичний університет і
мені О.О. Богомольця, Київ**

Вступ. Однією із причин ампутацій нижніх кінцівок у пацієнтів на цукровий діабет є неадекватна санація гнійно-некротичних процесів на ступні.

Мета. Дослідити роль ультразвукової кавітації в комплексному лікуванні гнійних ран.

Методи та матеріали. Сформовано 2 групи хворих. Усіх хворих було прооперовано (розкриття флегмон, некрсеквестректомія, висічення виразок). Пацієнти основної групи (68 хворих) у післяопераційному періоді доповнювали ультразвуковою кавітацією гнійних ран системою Quostic AR 1000. У пацієнтів контрольної групи (37 хворих) рани обробляли розчинами антисептиків.

Результати. В результаті проведеного комплексного у хворих основної групи після ультразвукової кавітації на 5 добу мало місце зниження кількості мікробних колоній з 50 до 10 ($p < 0,05$). В той же час у пацієнтів контрольної групи вказана динаміка мікробного забруднення ран спостерігалась на 9-15 добу ($p < 0,05$).

Ключові слова: діабетична стопа, ультразвукова кавітація
ВСТУП

Цукровий діабет (ЦД) – розповсюджене захворювання в Україні. За даними епідеміологічних досліджень на нього хворіє 2,4% населення країни [4]. Пацієнти ЦД II типу складають 90-95% від усіх хворих [6]. У 90% пацієнтів хворих на ЦД II типу мають місце гнійно-некротичні прояви синдрому діабетичної ступні [3]. Частота ампутацій при ЦД сягає 50-70 % [6]. Причинами ескалації гнійного процесу у даної категорії хворих є по-перше: неадекватна корекція цукрового діабету (60%) та неефективна санація гнійно-некротичних процесів на нижній кінцівці (40%) [1,6]. Дана обставина зумовлює необхідність підвищення ефективності терапії гнійно-некротичних процесів шляхом застосування комбінованих методів лікування.

Мета роботи - вивчити результати лікування хворих із гнійно-некротичними ускладненнями синдрому діабетичної ступні шляхом активної хірургічної тактики, доповненої ультразвуковою кавітацією раньової поверхні.

МЕТОДИ ТА МАТЕРІАЛИ

До недавнього часу застосування ультразвуку обмежувалось переважно у фізіотерапевтичній практиці. Тільки після більш детального вивчення біологічних та фізичних властивостей ультразвуку почали більш широко застосовувати в медицині, а також і в хірургії [2].

Низькочастотна ультразвукова терапія (в межах 30 – 100 кГц) відома своєю позитивною дією на загоєння ран та регенерацію тканин [5]. Терапевтичний ефект ультразвуку на рани досягається за рахунок двох компонентів:

1) кавітаційний ефект: фібринолітична дія на денатурований білок призводить до селективної санації та видалення некротичних тканин. Відбувається безпосереднє руйнування бактерій та біоплівки, що знаходяться на поверхні рани.

2) Стимулюючий ефект: потік хвиль під високим тиском сприяє утворенню окису азоту в ендотелії та вазодилатації, що призводить до посилення кровотоку. Відбувається стимуляція фібробластів, макрофагів та клітин ендотелію, що прискорює загоєння ран.

Крім того, при застосуванні низькочастотної УЗ кавітації спостерігається посилення більш лабільного механізму утворення енергії окисного фосфорилування, переваги якого перед гліколізом очевидні.

Система терапії ран Quostic AR 1000 являє собою низькочастотну ультразвукову систему останнього покоління (35 кГц), яка поєднує безпосередню санацію (ефект кюретки) із постійним обмиванням фізіологічним розчином при застосуванні сфокусованого ультразвуку в ложі рани.

Проаналізовано результати лікування 68 хворих із гнійними процесами ступні на фоні цукрового діабету (флегмони ступні, ступня Шарко, остеомієліти кісток ступні, трофічні виразки ступнів). У всіх пацієнтів було діагностовано нейро-ішемічну форму діабетичної ступні II-III ступеню за Вагнером. Чоловіків було 20, жінок 48 хворих. Середній вік пацієнтів становив $55,6 \pm 2,3$ роки. Хворі були працездатного віку. Усі пацієнти були прооперовані (розкриття флегмон, некр- та секвестректомія, санація трофічних виразок). Рани не зашивали. Середній ліжок день становив $19,6 \pm 0,8$ діб. Контрольна група була представлена 37 пацієнтами із гнійно некротичними ускладненнями діабетичної ступні. За віком, статтю та супутньою патологією групи були репрезентативні.

Дослідження проводили у хірургічному відділенні №2 Київської міської клінічної лікарні №4 (клінічна база кафедри хірургії №2 НМУ ім. О.О.Богомольця) протягом 2012-14 років.

Діагностична програма включала в себе клініко-лабораторне обстеження, якісне та кількісне визначення мікрофлори за загальноприйнятою методою.

Кількість мікроорганізмів визначали за кількістю колонієутворюючих одиниць (КО) на одиницю площі чашки Петрі. При наявності КО від 0 до 10 вважали ріст мікроорганізмів як скудний. Якщо кількість КО знаходилась у межах від 10 до 25, то мав місце помірний ріст мікроорганізмів, від 25 до 50 – рясний. Коли кількість перевищувала 50 КО то в даному випадку ріст мікроорганізмів був значний.

Активна хірургічна тактика включала в себе: корекцію діабету (усім пацієнтам призначалась інсулінотерапія), хірургічна обробка гнійного вогнища (розкриття флегмон, некрсеквестректомія, санація трофічних виразок), антибіотикотерапія, застосування дезінтоксикаційної інфузійної терапії, вітамінотерапії та догляд за раною. Усі пацієнти у після оперативному періоді отримували перев'язки із використанням антисептиків (діоксидін, хлоргексидіну біглюконат, повідон-йод), також застосували мазі на гідрофільній основі (левомеколь, левосин, мірамистин). Системна ескалаційна антибіотикотерапія проводилась пацієнтам, в залежності від виду мікрофлори, яка визначалась у рані. Тривалість антибіотико терапії визначалась зменшенням проявів симптомів (системної запальної відповіді) SIRS. Лікування в основній групі доповнювалось ультразвуковою кавітацією ран у розчині антисептика (0,05% розчин хлоргексидіну біглюконата) із застосуванням апарату Arobella Medical, яку розпочинали на 2 добу післяопераційного періоду. Проводилось від 5 до 7 процедур. Тривалість обробки складала 10 хвилин. Обробка гнійного

вогнища проводилась без застосування анестезії. При виникненні показів хворим проводилась додаткова хірургічна санація ран (у 4 пацієнтів основної групи та 12 – у контрольній групі).

Результати дослідження обробляли методом варіаційної статистики із використанням стандартних програм кореляційного аналізу та ви численням середніх арифметичних величин за допомогою програми Microsoft.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При дослідженні мікрофлори у діабетичних ранах встановлено, що основними збудниками були аеробні Грам негативні мікроорганізми, такі як Яка представлена в основному родиною Enterobacteriaceae (E. Coli (3%) Klebsiella spp. (18%), Enterobacter spp. (12%), Proteus spp. (38%)) та групою неферментуючих бактерій, такими як Pseudomonas aeruginosa 10% та Acinetobacter spp 5%. Грампозитивна мікрофлора була представлена Staphylococcus aureus (35%). Як правило, усі мікроорганізми перебували в асоціаціях, які містили різні комбінації Грам негативних бактерій. В першу добу вміст мікроорганізмів був значним та перевищував 50 КО.

При дослідженні ран у пацієнтів основної групи встановлено, що на 3 добу післяопераційного періоду кількість мікроорганізмів зменшується до 25-50 КО. При цьому стан пацієнтів покращувався: болі, набряк та гіперемія в ділянці рани зменшувались. На 5 добу лікування рани очищались, кількість мікроорганізмів в рані продовжувала прогресивно зменшуватись та становила 10-25 КО на одиницю чашки Петрі. На 7 добу обробки ран ультразвуковою кавітацією мікроорганізмів не було виявлено, рани були чисті, грануляції рясні, набряку тканин не спостерігалось.

У пацієнтів контрольної групи на 3 добу лікування мав місце значний вміст мікроорганізмів у рані (покривав всю поверхню чашки Петрі). Рана містила некротичні тканини та залишки фібрину. Хворі скаржились на болі в ділянці післяопераційної рани та значне промокання пов'язок. На 5 добу стан покращувався. Кількість мікроорганізмів в рані зменшувалась до 25-50 на одиницю чашки Петрі. На цей час хворі отримували адекватну антибіотикотерапію, згідно чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. На перев'язках відмічались залишки фібрину та некротичних тканин. В цей час пацієнтам проводилась повторна некректомія по показам. На 7 добу лікування рани очищались, кількість бактерій в рані була незначною (до 25 КО), з'являлись грануляції. Явища SIRS зменшувались, стан хворих нормалізувався, болів в рані не було. При подальшому дослідженні ранової поверхні у пацієнтів контрольної групи (на 9 добу) росту мікроорганізмів в рані не виявлено. Рани були чисті, проводилась підготовка до пластичного закриття ранової поверхні.

В подальшому пацієнти обох груп з метою пластичного закриття ран були прооперовані. Рани було закрито методом переміщеного та ротаційного клаптів, аутодермопластики, методом гострої та хронічної дермотензії. Усі рани зажили, ускладнень не було.

Таким чином, очищення ран у пацієнтів основної групи відмічалось на 5-7 добу післяопераційного періоду, в той же час у пацієнтів контрольної групи повна санація ранової поверхні натупала на 9-12 добу

Необхідно відмітити, що при ультразвуковій кавітації відмічається більш активне очищення ранової поверхні від фібрину та некротичних тканин (субстрату на якому накопичується основна маса мікроорганізмів). Крім того, цілеспрямована адекватна антибіотикотерапія на 3-4 добу відіграє вирішальну роль в терапії ран. Необхідно підкреслити, що даний метод ультразвукової кавітації ран необхідно сприймати як доповнення до хірургічної обробки ран, але не як самостійний спосіб лікування.

ВИСНОВКИ

1. Ультразвукова кавітація із застосуванням апарату Arobella дозволяє значно прискорити зміну фаз ранового процесу у гнійних ранах.

2. Застосування методу ультразвукової кавітації суттєво знижує мікробну забрудненість ран, прискорює видалення некрозу та зменшенню площі операційної рани.

3. Метод санації ранової поверхні шляхом ультразвукової кавітації не потребує значних матеріальних затрат та може бути застосований як в амбулаторних умовах так і в стаціонарному лікуванні.

Література

1. Особливості морфологічних змін тканин ділянки рани у хворих із синдромом діабетичної стопи / П.О. Герасимчук, Т.К. Головата, П.В. Кисіль, А.В. Павлишин // Вісник наукових досліджень. – 2012. - № 1. – С. 58-60.

2. Любенко Д.Л. Применение ультразвука в медицине // Лечебное дело. – 2010. - № 3-4. –С. 43-45.

3. Патогенетические и клинические особенности течения гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы / В.В. Петрова, Ю.А. Спесивцев, В.И. Ларионова, М.В. Егоренков // Вестник хирургии. – 2010. – Т.6. 162, № 2. -С. 121-124.

4. Сайт Державної установи “Інститут ендокринології та обміну речовин ім.В.П.Комісаренка АМН України” – www.iem.net.ua

5. Ультразвуковая кавитация гнойных ран / Е.Д. Хворостов, С.А. Морозов, Ю.Б. Захарченко, С.М. Томин // Харківська хірургічна школа. – 2009. - № 2.1 (33). – С. 64-66.

6. Чернов В.Н. Показания к ампутации нижней конечности и определение ее уровня при «диабетической стопе» / Н.В Чернов, А.Б. Анисимов, С.А. Гусарев // Хирургия . – 2009. - №8. – С. 38-42.

7. Alan J.Sinclair. Diabetes in old age. – Germany. - 2009.

О.М. Петренко, Б.Г. Безродный, М.А. Приступюк

**Возможности ультразвуковой кавитации в местном лечении гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы
Национальный медицинский университет
им. А.А. Богомольца, Киев**

Вступление. Одной из основных причин ампутаций у пациентов с сахарным диабетом есть неадекватная обработка гнойно-некротических процессов на стопе.

Цель. Изучить роль ультразвуковой кавитации в комплексной терапии диабетических гнойных ран.

Методы и материалы. Сформировано 2 группы больных. Всем пациентам проводилась активная хирургическая обработка гнойного очага. В послеоперационном периоде раны у пациентов основной группы (68 больных) обрабатывали ультразвуковой системой Quostic AR 1000. У пациентов контрольной группы (37 больных) раны обрабатывали растворами антисептиков.

Результаты. В результате проведенного комплексного лечения у пациентов основной группы после ультразвуковой кавитации на 5 сутки имело место снижение количества микробных колоний с 50 до 10 ($p < 0,05$). В то же время у пациентов контрольной группы указанная динамика микробного обсеменения ран отмечалась на 9 сутки лечения ($p < 0,05$).

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, ультразвуковая кавитация.

O. Petrenko, B. Bezrodnyi, M. Prystupiuk

Use of ultrasound cavitation at surgical treatment of suppurative necrotic complications of diabetic foot syndrome

O.O. Bohomolets National Medical University, Kiev

One of the main causes of amputations in patients with diabetes is inadequate treatment of suppurative necrotic processes in the foot.

Aim. Studying the role of ultrasonic cavitation in the complex therapy of diabetic wounds healing.

Methods and Materials. There were formed two groups of patients. All the patients underwent active surgical treatment of suppurative focus. The postoperative wounds of patients of the main group (68 patients) were treated with Quostic AR 1000 ultrasound system. The postoperative wounds of patients of the control group (37 patients) were treated with antiseptic solutions.

Results. The treatment of patients of the main group resulted in reducing microbial colonies from 50 to 10 ($p < 0.05$) after the ultrasonic cavitation on the 5th day. At the same time in the control group there was observed such dynamics of colonization of wounds on the 9th day of treatment ($p < 0.05$).

Key words: diabetic foot syndrome, ultrasound cavitation.

Відомості про авторів:

Петренко Олег Миколайович - к.мед. н., асистент кафедри хірургії №2 НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: Київ, бульвар Т.Шевченка, 13.

Безродний Борис Гаврилович - д.мед.н., професор, завідувач кафедрою хірургії №2 НМУ ім. О.О.Богомольця.

Приступок Максим Олександрович - аспірант кафедри хірургії №2 НМУ ім. О.О. Богомольця.