

О.С. Ларін, Т.С. Костюк, О.Е. Третяк, Б.Д. Черпак, О.Я. Гирявенко

РОЛЬ НИЗЬКОЧАСТОТНОЇ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ТЕРАПІЇ В ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНИХ ВИРАЗОК НИЖНІХ КІНЦІВОК У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

*Український науково-практичний центр ендокринної хірургії,
трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, Київ*

ВСТУП

Серед пізніх ускладнень цукрового діабету (ЦД) особливе місце посідають хронічні виразки нижніх кінцівок (ХВНК). ХВНК – це виразки, що існують понад 4 тижні без ознак активного загоєння. Вони розвиваються у 15-25% хворих на ЦД, з яких 20% потребують госпіталізації, а у 12% випадків цим госпіталізованим необхідна ампутація на рівні гомілки. Впродовж наступних 5 років половина прооперованих потребують ампутації іншої кінцівки. Лікування таких пацієнтів – складна медико-соціальна задача: тривалий термін загоєння, часті рецидиви призводять до втрати працездатності, інвалідизації та зниження якості життя. Отже, проблема адекватного консервативного лікування хворих на ЦД із ХВНК із метою попередження ампутацій є надто актуальною.

Сучасний підхід до лікування ХВНК у пацієнтів із ЦД включає необхідність оцінки стану кровообігу в нижніх кінцівках, оскільки лікування нейропатичної та нейроішемічної форми синдрому діабетичної стопи (СДС) принципово різниться.

Для успішного лікування трофічних виразок необхідно вирішити такі задачі:

- компенсація вуглеводного обміну;
- розвантаження кінцівки;
- лікування ранової інфекції;
- обробка рани з використанням сучасних методів;
- за наявності ішемії – відновлення кровообігу.

У місцевому лікуванні ХВНК за ЦД дотримуються принципу найменшої травматизації, а також сорбції ранового вмісту та вологого загоєння рани, що досягається спеціальними методами із застосуванням сучасних неадгезійних перев'язувальних матеріалів. Але їх використання, від найпростіших до ультрасучасних, не дає позитивних результатів без попередньої обробки рани хірургічними, автолітичними, хімічними

та біологічними методами. Саме від якості місцевої обробки трофічних виразок залежить прогноз лікування.

Останнім часом для лікування трофічних виразок використовують низькочастотний ультразвук. Низькочастотна ультразвукова обробка виразки (НУОВ) вважається альтернативним методом для підготовки та санації виразкового дефекту [1, 2]. Низькочастотний ультразвук глибоко проникає у тканини, що сприяє мікрокавітаціям і руйнації бактерій. На моделях ран *in vitro* показано його високоефективний бактерицидний вплив, а 0,9% розчин натрію хлориду забезпечує ніжне обмивання виразки, очищення її від фібринових відкладень і бактеріального росту зі збереженням грануляційної тканини. Цей метод санації є надто корисним у лікуванні глибоких, тунельних і підритих ран. НУОВ добре переноситься пацієнтами через мінімальний біль [3, 4]. Лікування гнійно-некротичних виразок стоп методом ультразвукової кавітації має такі переваги: щадна некректомія, глибока дезінфекція рани завдяки бактерицидній дії ультразвуку у поєднанні з активним дренажем рани, очищення та загоєння рани у коротший термін, безболісність обробки, відсутність місцевих і загальних побічних ефектів.

Метою даної роботи було дослідження ефективності місцевого лікування ХВНК низькочастотним ультразвуком.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Проаналізовано результати лікування 34 хворих на ЦД із трофічними виразками нижніх кінцівок: 20 пацієнтів із нейропатичною, 14 – із нейроішемічною формою СДС. Вік хворих склав від 30 до 76 років. Середня площа виразкового дефекту склала $2,43 \pm 1,89$ см². Тривалість існування виразок коливалась від 1 місяця до 3 років. Контрольну групу склали 15 хворих, яким ультразвукову обробку не проводили (8 осіб із

нейропатичною та 7 із нейроішемічною формою СДС).

Для оцінки результатів НУОВ враховували зміни параметрів клінічної ефективності та ступені бактеріального обсіменіння трофічних виразок. Клінічну ефективність оцінювали за швидкістю епітелізації виразкового дефекту, а також за станом дна трофічної виразки шляхом цитологічного аналізу. Мікробіологічне дослідження матеріалу, взятого з поверхні трофічних виразок, проводили перед початком лікування, на 7-й і 14-й день за допомогою бактеріологічних методів із використанням високоселективних середовищ. Лікування хронічних виразок в обох групах проводили з акцентом на збереження опорної функції ураженої кінцівки. Усім пацієнтам застосовували базисну терапію: нормалізація показників глікемії, адекватна антибактеріальна терапія, розвантаження ураженої кінцівки (милиці, інвалідні коляски, "чобітки" total contact cast). Якщо до запального процесу було залучено кісткові структури стопи, виконували хірургічне видалення секвестрів. Ультразвукову обробку виразкових дефектів здійснювали за допомогою апарата "SONOCA-180". Як акустичне середовище використовували розчини 0,9% натрію хлориду та метронідазолу. Параметри: частота – 3-4 кГц, термін дії на 1 см² виразкової поверхні – 2 хв. Кількість обробок – 1 раз на 2 дні. У групі контролю очищення ран здійснювали за стандартною методикою: гострим шляхом за допомогою скальпеля та ножиців. Ефективність оцінювалася клінічно на 3-4-й день і після загоєння рани.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Застосований алгоритм лікування допоміг зняти явища гострого запалення та досягти часткової грануляції виразкової поверхні у середньому за 6 днів в основній групі (з НУОВ) і за 14 днів – у контрольній (без НУОВ). У подальшому під впливом лікування площа трофічних виразок зменшилася в усіх пацієнтів, натомість використання НУОВ підвищило ефективність загоєння ран: на 18-ту добу трофічні виразки цілком епітелізувались у 9 осіб із 34 (26,4%), а без використання НУОВ – лише в одного хворого з 15 (6,6%). Крім того, серед виразок, які не загоїлись цілком, їх площа зменшилася більше, ніж наполовину, у 15 осіб (44,1%) після використання НУОВ і у 4 хворих (26,6%) без обробки НУОВ. У перші 10 діб лікування швидкість

загоєння трофічних виразок склала у середньому $6,4 \pm 1,3\%$ виразкової поверхні за добу в основній і $3,5 \pm 0,7\%$ за добу – у контрольній групі. Наступними днями швидкість загоєння зменшувалася до $3,9 \pm 0,8\%$ за добу на тлі використання НУОВ і на 2,8% за добу без НУОВ.

На тлі застосування НУОВ процес грануляції та епітелізації виразкової поверхні був інтенсивнішим. Так, на 10-ту добу в усіх хворих основної групи дно трофічної виразки вповнилося грануляційною тканиною з ділянками епітелізації. Цитологічна картина у цій групі пацієнтів характеризувалася процесом формування грануляційної тканини з елементами епітелізації рани – регенераторний тип мазка з наявністю нейтрофілів, фібробластів, фіброцитів, плазмочитів, гігантських багатоядерних клітин, колагенових волокон. У більшості хворих, яким не проводили НУОВ, у цей термін спостерігали лише часткову грануляцію дна виразки. Для мазків-відбитків із виразки у пацієнтів цієї групи була характерною цитологічна картина ранового процесу, що перебігає в'яло: лейкоцити дегенеративної форми, поодинокі фіброцити, велика кількість лейкоцитів і плазматичних клітин, клітин плоского епітелію.

На тлі застосування НУОВ відзначено також швидше зменшення бактеріального обсіменіння трофічних виразок. Так, в основній групі вже на 6-ту добу (2 обробки) кількість мікробних тіл на 1 г тканини зменшилася майже на 70%, а у контрольній – лише на 40%.

ВИСНОВОК

Застосування низькочастотної ультразвукової обробки виразки прискорює процеси очищення, заповнення грануляційною тканиною та епітелізації хронічних виразок нижніх кінцівок у хворих на цукровий діабет із синдромом діабетичної стопи.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Слесаренко С.С., Франкфурт Л.А.* Применение ультразвуковой кавитации и специфической аппликационной терапии в комплексном лечении гнойных ран // Хирургия. – 1998. – №8. – С. 25-26.
2. *Иванов В.В.* Влияние низкочастотного ультразвука на пиогенную флору // Хирургия. – 1982. – №4. – С. 30-33.
3. *Храмылин В.Н.* Новые подходы к лечению хронических ран нижних конечностей у больных сахарным диабетом // Сб. статей. Диабетическая стопа. – 2003. – С. 14-23.

4. *Фисталь Э.Я., Коротких Д.М., Солошенко В.В.* Метод ультразвуковой кавитации при лечении ран различной этиологии // *Комбустиология*. – 2008. – № 3. – С. 1-7.

РЕЗЮМЕ

Роль низкочастотной ультразвуковой терапии в лечении хронических язв нижних конечностей у больных сахарным диабетом

А.С. Ларин, Т.С. Костюк, Е.Э. Третьяк, Б.Д. Черпак, Е.Я. Гирявенко

В работе освещены принципы консервативного лечения хронических язв нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Проведен анализ результатов исследований эффективности ультразвукового метода лечения больных сахарным диабетом с

нейропатической и нейроишемической формами синдрома диабетической стопы.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром диабетической стопы, ультразвуковая кавитация.

SUMMARY

The role of low-frequency ultrasound therapy in the treatment of chronic lower extremity ulcers in diabetic patients

O. Larin, T. Kostuyk, O. Tretayk, B. Cherpak, O. Giryavenko

In the article covered the principles of conservative treatment of chronic leg ulcers in diabetic patients. The analysis of the results of our studies of the ultrasonic treatment of patients with neuropathic and neuroischemic form of diabetic foot syndrome.

Key words: diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, ultrasound.

Дата надходження до редакції 26.05.2012 р.