
ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ VAC-ТЕРАПІЇ ТА УЛЬТРАЗВУКОВОЇ КАВІТАЦІЇ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ З ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ШКІРИ ТА М'ЯКИХ ТКАНИН

Паламарчук В. І.,
Мялковський Д. С.,
Крестянов М. Ю.,
Потявін А. Л.

*Кафедра хірургії та судинної
хірургії НМАПО
ім. П. Л. Шупика,
комунальний заклад
«Ірпінська центральна міська
лікарня» Київської області.*

Актуальність

Великим кроком вперед в гнійній хірургії стала поява так званої VAC-терапії (Vacuum-assistant close therapy) – лікування гнійних ран, нориць, розкритих абсцесів та флегмон за допомогою локального від'ємного тиску [1, 12, 13]. Не менш значимим чинником розвитку даного напрямку медицини є впровадження в практику УЗК гнійних ран [3]. Означені методи стали ведучими в клініках Європи та Північної Америки.

Не зважаючи на чудові результати використання VAC-у, особливо при лікуванні хворих на синдром діабетичної стопи, відкритим залишається ряд питань. Зокрема – доцільність використання у хворих з облітеруючими захворюваннями нижніх кінцівок та діабетичною ангіопатією в термінальних стадіях хронічної артеріальної недостатності, а також у пацієнтів з високими несформованими неповними високодебітними тонкокишковими норицями (ВННВТН).

Щодо УЗК також не все є зрозумілим на сьогоднішній день. Перш за все це питання безпеки ультразвуку на організм, яке до сих пір не доведене. Окрім того: не встановлено оптимальні режими, частоти, швидкості подачі та вид розчину [2].

Особливої уваги заслуговує використання вакуум-терапії при ВННВТН. В періодичних виданнях країн СНД кількість таких повідомлень невелика. В жодній клініці світу на сьогоднішній день немає великого досвіду лікування високих нориць за допомогою VAC-систем. В мережі PubMed знайдено лише 22 повідомлення [6]. Найбільша кількість пацієнтів в одній клініці – 9 [7].

Стандартна конструкція VAC-системи при високих несформованих високо дебітних норицях далека від досконалості. Справа в тім, що виділення тонкокишкового вмісту в рану нерівномірне і відбувається в різних об'ємах в залежності від прийому їжі, її кількості та складу, а також від рухової активності пацієнта та ряду інших факторів. Якщо за короткий проміжок часу виділився великий об'єм хімусу, це призводить до відриву адгезивної плівки від шкіри. Агресивний, багатий на ферменти тонкокишковий вміст розтікається, викликаючи мацерацію, та в значній мірі деморалізує хворого.

Мета

Покращити результати лікування хворих на цукровий діабет з гнійно-некротичними ураженнями шкіри та м'яких тканин шляхом впровадження сучасних методів місцевого лікування – VAC-терапії та УЗК.

Матеріали та методи

Проведено про- та ретроспективний аналіз 14 хворих на цукровий діабет II типу з різними видами гнійно-некротичних уражень шкіри та м'яких тканин з лютого по вересень 2013 року, що знаходилися на стаціонарному лікуванні в хірургічному відділенні Ірпінської центральної міської лікарні. Вакуум-терапія застосовувалася у 6 хворих, УЗ-кавітація – у чотирьох. Обидві методики використано у 4 пацієнтів, таблиця 1.

Таблиця 1.
Характеристика хворих, що ввійшли в дослідження

Діагноз	Вік	Стать	Стаж ЦД
Обширна гнійно-некротична рана пр. стопи	59 р	ч	20 р.
В'ялогранулююча рана пр. стопи, хронічна критична ішемія пр. н/к	70 р	ж	25 р.
Гнійний артрит I-II плеснефалангових суглобів	58 р	ж	18 р.
Обширна інфікована рана волосистої частини голови	78 р	ж	2 р.
Флегмона лівої стопи	55 р	ч	10 р.
Обширна пресорна виразка правої стопи	49 р	ж	15 р.
Висока несформована високодебітна тонкокишкова нориця, ожиріння III ст., АГ	62 р	ж	20 р.
Гнійний артрит I плеснефалангового суглобу	73 р	ж	25 р.
Варикозна хвороба, ХВН VI ст, троф. виразка *	57 р	ж	7 р.
Обширна рана правої гомілки **	60 р	ч	5 р.
Флегмона лівої стопи **	61 р	ч	вперше/в
Пандактиліт I пальця лівої стопи*	64 р	ч	10 р.
Флегмона правої стопи *	69 р	ж	вперше/в
Гнійний артрит I-V плеснефалангових суглобів *	77 р	ж	20 р.

* Хворі, яким виконувалася УЗК ран.

** Хворі, яким виконано УЗК та VAC-терапію ран.

Всім хворим призначалася дієта № 9 по Певзнеру, проводилася корекція глікемії, антибактеріальна терапія, корекція водно-сольового та кислотного станів, судинна терапія, корекція нейропатії, хірургічна обробка ран.

Перед накладанням VAC-пов'язки виконувалася обробка рани 1,5 % перекисом водню та 1 % розчином бетадіну, які змивали струменем фізрочину. Далі рану осушували марлевими серветками, укривали її шматком попередньо вирізаної гідрофільної губки, зверху вкладали трубку з одним або декількома (в залежності від розмірів рани) отворами. Фіксацію виконували за допомогою плівки Іобан. Трубку підключали до джерела вакууму – апарату «Агат-Днепр» вітчизняного виробництва. Ступінь розрідження виставляли переважно на рівні –125 мм рт. ст. Перев'язки робили з інтервалом від 2 до 4 діб з інтервалом в 1 добу.

Якщо мала місце глибока рана з вираженим інфекційним процесом – додатково встановлювався мікроіригатор для зрошування антисептиками – вакуум-промивна система. При цьому в останній крапельно вводили 200 мл 1 % розчину бетадіну 3 рази на добу.

Ультразвукова кавітація виконувалася за допомогою апарату Arobella виробництва США при резонансній частоті 35 ± 3 кГц, потужності 3 Вт/см² та амплітуді коливань 0,05 мм. Джерелом для проведення ультразвуку ми використовували 0,9 % розчин хлориду натрію, до якого додавали лідокаїн, концентрація останнього після розведення складала 1 %. Експозиція – 10 хв.

Для усунення недоліків стандартних методик вакуум-терапії високих тонкокишкових норниць нами запропонована система вакуум-аспірації при ВННВТН через двокомпонентний калоприймач.

Методика полягає в наступному. В квадратній адгезивній пластині Convatec (від двокомпонентного калоприймача) найбільшого розміру, вирізали отвір по формі рани в діагональному напрямку (він є найбільшим). Закріплювали пластину на шкірі, з додатковою герметизацією пастами стомагезив та конвагезив. На дно рани, в якому лежала петля кишки вкладали пластину Atrauman Ag, попередньо вирізавши отвір, щоб не перекрити хід кишковому вмісту. Зверху вкладали гідрофільну губку також з отвором для вільного відтоку хімусу. Після

цього брали м'яку, але таку, що не спадається дренажну трубку 0,8 см в діаметрі – стандартний дренаж по типу «Редон», проводили через мішечок (від того ж двокомпонентного кало приймача) і вкладали поверх губки. Мішечок закріплювали до пластини, а місце виходу з нього дренажу герметично фіксували. Під'єднували джерело вакууму. Задавали розрідження від -80 до -120 мм рт. ст. в залежності від суб'єктивних відчуттів хворої та кількості виділень. Таким чином при масивному виділенні хімусу, коли відразу аспірувався не весь його об'єм – залишки потрапляли в мішечок калоприймача, а не розтікалися по шкірі хворого. Після зменшення об'єму виділень припіднявши дистальний кінець мішечка залишковий вміст направлявся до дренажа, звідки той повністю аспірувався.

Результати та їх обговорення

Під час першої ж перев'язки після проведення вакуум-аспірації відмічалася позитивна динаміка лікування: зменшувалася кількість гнійних виділень, ділянки некрозів чітко відмежовувалися від здорових тканин, грануляції набували яскраво-червоного забарвлення з вираженою кровоточивістю. Ряд авторів на цьому етапі пропонують продовжувати VAC-терапію в інтермітуючому режимі [4,5,14], але в нашому випадку це було неможливим через відсутність даної функції в апараті.

Після УЗ-кавітації тонкі некротичні нашарування повністю видалялися, більш щільні та масивні – розм'якшувалися, що полегшувало некроктомію. Рани набували ще більш яскраво-червоного забарвлення, ніж після вакуум-аспірації. Деякі автори пропонують використовувати антисептики і/або розчин антибіотиків [3]. Ми не розділяємо таку думку, адже фізрозчин не є агресивним чинником для рани на відміну від більшості антисептиків. До того ж наступного дня після УЗК 0,9 % хлоридом натрію мікроорганізми з рани не висівалися.

Таким чином, протягом 10–48 діб (в середньому 18,6 доби), вдалося повністю ліквідувати гнійно-некротичний процес в ранах, досягти активного гранулювання з початком краєвої епітелізації. Такі терміни збігаються з літературними даними [8,9,11]

Одну хвору з в'ялогранулюючою раною лівої стопи на фоні хронічної критичної ішемії еліміновано зі статистичних підрахунків, так як у неї вакуум-терапія не дала абсолютно ніяких зрушень і після планового 10-денного курсу судинної терапії пацієнтка виписана на подальше амбулаторне лікування. Дані літератури підтверджують необхідність ревазуляризації нижньої кінцівки перед застосуванням вакуум-терапії.

Всім хворим збережено кінцівку, за ними продовжується спостереження.

Використання вакуум-терапії та УЗ-кавітації дозволило знизити кількість ампутацій за рік на 25 %.

У хворої з ВННВТН рана виповнилася грануляціями та зрівнялася з рівнем здорової шкіри за 22 доби при повному контролі над виділеннями. При цьому дебіт нориці з 1500 л зменшився до 400.

Висновки

- Вакуум-терапія так і УЗ кавітація, а особливо їх поєднання, дають хороші, часто вражаючі результати лікування гнійно-некротичних уражень м'яких тканин на фоні ЦД, що дозволяє зменшити кількість ампутацій та смертність.
- Вакуум-промивна система показана при глибоких ранах з вираженим інфекційним процесом.
- VAC-терапія в'ялогранулюючих ран стоп на фоні хронічної критичної ішемії не ефективна.
- Використання вакуум-терапії при високих несформованих неповних

високодебітних тонкокишкових норицях через двокомпонентний калоприймач є високоефективним методом, що має значні переваги перед стандартними методиками.

- УЗ-кавітація в ізольованому вигляді є оптимальним методом лікування при тонких (до 3 мм) некротичних нашаруваннях незалежно від стану кровопостачання кінцівки.
- Жоден з означених методів не може повністю замінити хірургічну обробку рани, а є лише доповненням в комплексній терапії.
- Необхідне проведення подальших проспективних досліджень ефективності різних методів вакуум-терапії та УЗ-кавітації при різних видах гнійно-некротичних уражень м'яких тканин на фоні ЦД.

Conclusions

- VAC-therapy and US-cavitations, especially them combination achieves good sometimes excellent results in treatment of pio-necrotic lesions of skin and soft tissues in diabetic patients. It decreases the frequency of hi-amputations and mortality.
- VAC-installation therapy is indicated in case of deep hi-exudated infected wounds.
- VAC-therapy is not effective for treatment poor-granulated wounds in case of chronic critical limb ischemia.
- A treatment of hi non-fool unformed hi-debit jejunal fistulas through two-componential fecal-sack using VAC is very effective tool.
- US-cavitations alone is effective in case of thin (3 mm) necrotic formations independed of limb blood supply conditions.
- Neither VAC nor US-cavitations can substitute surgical debridement. Both tools are components of complex treatment.
- A farther randomized control trials are needed for evaluation effectiveness of VAC and USC for treatment of pio-necrotic lesions of skin and soft tissues in diabetic patients.

1. Вакуум–терапия в лечении ран и раневой инфекции / Оболенский В. Н., Семенистый А. Ю., Никитин В. Г., Сычев Д. В. // Русский медицинский журнал. – 2010. – № 17. – с. 60-64.
2. Горня Ф. И., Макаев З. А. К вопросу о применении ультразвуковых хирургических методов при лечении откры – тых переломов костей в эксперименте / Труды МВТУ им. Н. Э. Баумана Т.201. – Выш.2. – Ультразвук и другие виды энергии в хирургии. – М. –1974. – С. 131-133.
3. Зубарев П. Н., Рисман Б. В. Ультразвуковая кавитация и озонирование в лечении пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы / Вестник хирургии им.И. И. Грекова. – 2011. – № 1. – С. 48–53.
4. Comparision of Vacuum-Asisted Closure and Moist Wound Dressing in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers / Н. Ravari, М. Modaghegh // J Cutan Aesthet Surg. – 2013. – V. 6(1). – P. 17–20.
5. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: A multicenter randomized controlled trial / P. Blume, J. Walters // Diabetes Care. – 2008. – V. 31. – P. 631–636.
6. Vacuum assisted closure system in the management of enterocutaneous fistulae / С. Cro, K. George et al // Postgrad Med J. – 2002. – V. 78(920). – P. 364–365.
7. Vacuum-assisted closure therapy in patients with large postoperative wounds complicated by multiple fistulas / T. Banasiewicz, M. Borejsza-Wysocki et al // Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne. – 2011. – V. 6(3). – P. 155–163.
8. Comparing conventional gauze therapy to vacuum-assisted closure wound therapy: A

ЛІТЕРАТУРА

- prospective randomised trial / C. Mouls, G. van den Bemd et al // J Plast Reconstr Aesthet Surg. – 2007. – V. 60. – P. 672–681.
9. Vacuum-assisted wound closure for cheaper and more comfortable healing of pressure sores: A prospective study / M. Wanner, F. Schwarzl // Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. – 2003. – V. 37. – P. 28–33.
 10. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: A multicentre, randomised controlled trial / D. Armstrong, L. Lavery // Lancet. – 2005. – V. 366. – P. 1704–1710.
 11. Retrospective analysis of negative pressure wound therapy in open foot wounds with significant soft tissue defects / J. Page, B. Newswander et al // Adv Skin Wound Care. – 2004. – V. 17. – P. 354–364.
 12. Outcomes of subatmospheric pressure dressing therapy on wounds of the diabetic foot / D. Armstrong, L. Lavery et al. // Ostomy Wound Manage. – 2002. – V. 48. – P. 64–68.
 13. A prospective randomized evaluation of negative-pressure wound dressings for diabetic foot wounds / M. Eginton, K. Brown et al. // Ann Vasc Surg. – 2003. – V. 17. – P. 645–649.
 14. Vacuum-assisted closure versus saline-moistened gauze in the healing of postoperative diabetic foot wounds / S. Mc Callon, C. Knight et al // Ostomy Wound Manage. – 2000. – V. 46. – P. 28–32.

РЕЗЮМЕ

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ VAC-ТЕРАПІЇ ТА УЛЬТРАЗВУКОВОЇ КАВІТАЦІЇ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ З ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ШКІРИ ТА М'ЯКИХ ТКАНИН

Паламарчук В. І., Мялковський Д. С., Крестянов М. Ю., Потявін А. Л.

Кафедра хірургії та судинної хірургії НМАПО ім. П. Л. Шупика, комунальний заклад «Ірпінська центральна міська лікарня» Київської області.

Проведено про- та ретроспективний аналіз лікування 14 хворих на цукровий діабет з різними видами гнійно-некротичних уражень шкіри та м'яких тканин з використанням вакуум-терапії, вакуум-промивної терапії та ультразвукової кавітації (УЗК). Запропоновано методику лікування високих несформованих неповних високодебітних тонкокишкових норниць (ВННВТН) з використанням вакуум-аспірації через двокомпонентний калоприймач. Відмічено швидке очищення рани від гною та некротичних мас, чітке відмежування останніх від здорових тканин, та швидко появу яскравих грануляцій. Гнійно-некротичний процес ліквідовано в середньому за 18,6 доби. Всім хворим збережено кінцівку. За 22 доби по запропонованій методиці трансформовано несформовану високодебітну тонкокишкову норлицю в сформовану низькодебітну. Вакуум-терапія та УЗК є високоефективними методами в комплексному лікуванні гнійно-некротичних уражень шкіри та м'яких тканин у хворих на цукровий діабет.

Ключові слова. Вакуум-терапія, ультразвукова кавітація, діабетична стопа, високі несформовані кишкові норлиці.

РЕЗЮМЕ

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VAC-ТЕРАПИИ И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАВИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Проведен про- и ретроспективный анализ лечения 14 больных с сахарным диабетом с различными видами гнойно-некротических поражений кожи и мягких тканей с использованием вакуум-терапии, вакуум-промывной терапии и ультразвуковой кавитации (УЗК). Предложено методику лечения высоких несформированных неполных высокодебитных тонкокишечных свищей (ВННВТС) с использованием вакуум-аспирации через двухкомпонентный калоприемник. Отмечено быстрое

очищение ран от гноя и некротических масс, четкое ограничение последних от здоровых тканей и быстрое появление ярких грануляций. Гнойно-некротический процесс ликвидирован в среднем за 18,6 суток. Всем больным сохранена конечность. За 22 дня по предложенной методике трансформован несформованный високодебитный тонкокишечный свищ в сформированный низкодебитный. Вакуум-терапия и УЗК являются высокоэффективными методами в комплексном лечении гнойно-некротических поражений кожи и мягких тканей у больных с сахарным диабетом.

Ключевые слова. Вакуум-терапия, ультразвуковая кавитация, диабетическая стопа, високие несформированные кишечные свищи.

THE EXPERIENCE OF USE OF VACUUM-ASSISTANT CLOSE THERAPY AND ULTRASOUND CAVITATIONS IN DIABETIC PATIENTS WITH PIO-NECROTIC LESIONS OF SKIN AND SOFT TISSUES.

SUMMARY

V. I. Palamarchuc, D. S. Mialkovskyi, M. Yu. Krestianov, A. L. Potiavin

Pro- and retrospective analysis of 14 diabetic patients with different pio-necrotic lesions of skin and soft tissues using VAC-therapy, VAC-installation therapy and ultrasound cavitations (USC) was performed. A method of treatment of hi non-fool unformed hi-debit jejunal fistulas through two-componential fecal-sack using VAC was suggested. It was noted a quick clearing from pus and necrosis of wounds, clear isolation of necrosis from intact tissues and quick appearance of bright granulations. Pio-necrotic process was liquidated on average for 18,6 days. The limb was preserved in all patients. Using our method a hi-debit unformed jejunal fistula was transformed into low-debit formed one for 22 days. VAC-therapy and USC are very effective method in complex treatment of pio-necrotic lesions of skin and soft tissues in diabetic patients.

Key words. Vacuum-therapy, ultrasound cavitations, diabetic foot, hi unformed jejunal fistulas.