

ОРИГІНАЛЬНА СТАТТЯ

УДК [616.586-02:616.379-008.64]-89

ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОСТАТИЧНОЇ ДРЕНУЮЧОЇ ПОВ'ЯЗКИ В КОМПЛЕКСНОМУ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ ІЗ НЕВРОІШЕМІЧНОЮ ФОРМОЮ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

Приступок М.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Актуальність. Синдром діабетичної стопи – інфекція, виразка та/або деструкція глибоких тканин, що пов'язані з неврологічними патологічними змінами, погіршенням магістрального кровообігу в артеріях нижніх кінцівок різного ступеня тяжкості та остеоартропатією. Ранові пов'язки повинні виконувати три основні функції: поглинати виділення з рани, що містить продукти метаболізму, мікроорганізми і токсини; забезпечувати оптимальний водний, повітряний і теплообмін між раною і зовнішнім середовищем; ізолювати рану і, таким чином, запобігати проникненню мікроорганізмів ззовні. Отже стає актуальним питання застосування ранового покриття яке має антибактеріальні властивості, забезпечує оптимальні умови для загоєння рани, та є атравматичним до її поверхні.

Матеріали і методи. Під спостереженням перебувало 30 пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу ускладненим невроішемічною формою синдрому діабетичної стопи. Контрольну групу склали 30 пацієнтів. За віком, статтю та супутньою патологією групи були репрезентативні. Хворі дослідної групи поділені на дві підгрупи. До першої підгрупи належали пацієнти із трофічними виразками Іа-ІІа класів, згідно класифікації за Вагнером. До другої підгрупи належали пацієнти яким проводилося пластичне закриття ранового дефекту шкірним клаптом. У хворих першої підгрупи місцеве лікування ран здійснювалось застосуванням бактеріостатичної дренуючої пов'язки. У хворих другої підгрупи використовували бактеріостатичну дренуючу пов'язку для покриття пересаженого шкірного клаптя.

Результати та їх обговорення. При дослідженні мікрофлори у ранах встановлено, що, зазвичай, всі мікроорганізми перебували в асоціаціях, які включали різні комбінації грампозитивних та грамнегативних бактерій. Бактеріостатична дренуюча пов'язка має потужні антибактеріальні властивості та ефективно запобігає повторному інфікуванню рани в порівнянні зі звичайним стерильним марлевым покриттям. Атравматичність пов'язки запобігає травматизації шкірного клаптя під час проведення перев'язок, а сорбційні властивості дозволяють підтримувати в рані оптимальне середовище для його приживлення.

Висновки. Використання бактеріостатичної дренуючої пов'язки в комплексному хірургічному лікуванні хворих із невроішемічною формою синдрому діабетичної стопи дозволяє ефективно та контрольовано лікувати рану. Бактеріостатична дренуюча пов'язка володіє більш вираженим місцевим антимікробним впливом у порівнянні з марлевым пов'язками просоченими антисептиками. Активна сорбція ексудату з рани у значній мірі прискорює зміну фаз ранового процесу. Атравматичність бактеріостатичної дренуючої пов'язки запобігає травматизації шкірного клаптя під час виконання перев'язок, а сорбційні властивості її дозволяють підтримувати в рані оптимальне середовище для приживлення шкірного клаптя.

Ключові слова: цукровий діабет, синдром діабетичної стопи, виразки, бактеріостатична дренуюча пов'язка, шкірний клапоть.

Актуальність. Синдром діабетичної стопи (СДС) – інфекція, виразка та/або деструкція глибоких тканин, що пов'язані з неврологічними патологічними змінами, погіршенням магістрального кровообігу в артеріях нижніх кінцівок різного ступеня тяжкості та остеоартропатією. Наявність СДС виразно погіршує стан пацієнтів та є значним економічним тягарем для пацієнта і системи охорони здоров'я в цілому [1]. Основними патогенетичними чинниками трофічних уражень нижніх кінцівок у хворих на ЦД є: діабетична, сенсомоторна, вегетативна невропатія та ураження периферичних артерій кінцівок. Важка

форма діабетичної невропатії є одним із основних чинників сприяння розвитку синдрому діабетичної стопи. У 4 випадках з 5 виразки (хронічні рани) виникають у місцях зовнішнього травмування. Із розвитком вегетативної невропатії прогресує сухість шкіри через зменшення виділення поту та шкірного сала. На шкірі утворюються множинні тріщини, через які у глибокі шари шкіри проникають інфекційні збудники. Інфекційні ушкодження часто маскуються проявами невропатії, супутніми метаболічними розладами та виразно не маніфестують внаслідок пригнічення імунних реакцій [2]. Залежно від

кількості мікроорганізмів, присутніх у рані, бактеріальне забруднення рани може мати різну ступінь і визначається як контамінована (забруднена) рана, колонізована (заселена мікроорганізмами) і критично колонізована з ризиком інфікування рани. Значне бактеріальне забруднення рани збільшує метаболічні потреби, сприяє формуванню запальної реакції і міграції у вогнище запалення моноцитів, макрофагів і лейкоцитів – агентів, які впливають на процес загоєння рани. Рановий процес просувається від забруднення до колонізації, коли відбувається розмноження бактерій на поверхні рани і підвищення їх метаболічної активності. Бактерії також сприяють виділенню ушкоджуючих цитокінів, які стають причиною прямої вазоконстрикції і зменшенню перфузії у рані [3]. Збільшення бактеріального навантаження на рану часто стає причиною підвищення больових відчуттів або дискомфорту у пацієнтів і може підвищити ризик ампутації кінцівки [4,5,6]. З огляду на всі зазначені причини, контроль бактеріального навантаження на рану є одним з основних факторів, що сприяють швидкому загоєнню рани.

Ранові пов'язки повинні виконувати три основні функції:

- поглинати виділення з рани, що містить продукти метаболізму, мікроорганізми і токсини;
- забезпечувати оптимальний водний, повітряний і теплообмін між раною і зовнішнім середовищем;
- ізолювати рану і, таким чином, запобігати проникненню мікроорганізмів ззовні.

Крім того, пов'язка при її видаленні з рани не повинна завдавати хворому страждання [7,8]. Вкрай важливим недоліком багатьох ранових пов'язок є їх властивість прилипати до поверхні рани (виразки), внаслідок чого відбувається травмування регенеруючих тканин, а самі перев'язки стають болісними. Недоліком щоденних перев'язок є надмірна травматизація ранової поверхні. Прилипання пов'язки до поверхні рани виникає внаслідок просочування пов'язки рановим ексудатом, після висихання якого утворюється струп. На стадії грануляції прилипання ранового покриття пов'язано з проростанням грануляційної тканини в пори перев'язувального матеріалу.

Отже, постає актуальним питання застосування ранового покриття, яке має антибактеріальні властивості, забезпечує оптимальні умови для загоєння рани, та є атравматичним до її поверхні.

Мета роботи. Опрацювати методику використання сорбційної дренажної пов'язки в комплексному хірургічному лікуванні хворих із невроішемічною формою діабетичної стопи.

Матеріали і методи. Дослідження виконано у відділенні гнійно-септичної хірургії Київської міської клінічної лікарні №4, клінічній базі кафедри хірургії №2 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця та в кабінеті діабетичної стопи Київського міського клінічного ендокринологічного центру у термін 2013-2015 років. Під спостереженням перебувало 30 пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу ускладненим невроішемічною формою СДС, із них, 14 (46,7%) чоловіків віку $59,50 \pm 1,50$ років та 16 (53,3%) жінок віку $65,93 \pm 1,45$. Контрольна група була представлена 30 пацієнтами. За віком, статтю та супут-

ньою патологією групи були репрезентативні. Діагностика СДС здійснювалась відповідно Міжнародного консенсусу з діабетичної стопи, рекомендованого Міжнародною робочою групою із діабетичної стопи [9].

Хворі дослідної групи поділені на дві підгрупи. До першої підгрупи належали пацієнти із трофічними виразками Іа-ІІІа класів, згідно класифікації за Вагнером з уточненнями Техаського Університету, або $P_{1-2} E_{1-12cm}^2 D_{1-2} I_{1-2} S_2$ за класифікацією PEDIS (Perfusion, Extent, Depth, Infection, Sensation), тобто всі виразки без гнійно-деструктивних уражень на стопі. До другої підгрупи належали пацієнти, яким проводилося пластичне закриття ранового дефекту на тильній поверхні стопи або на гомілці з використанням вільного розщепленого дерматомного шкірного клаптя товщиною 0,3-0,5мм [12]. Хворі обох підгруп та пацієнти контрольної групи отримували стандартне лікування відповідно до Міжнародного консенсусу з лікування діабетичної стопи, оновленого у 2011 році та вітчизняних протоколів надання медичної допомоги хворим із синдромом діабетичної стопи (Наказ МОЗ України від 22 травня 2009 р. №356 в редакції Наказу МОЗ України від 5 серпня 2009 р. №574.). Всі пацієнти отримували стандартну хірургічну обробку виразкових дефектів та ран. Всі пацієнти отримували внутрішньовенну антибіотикотерапію відповідно до чутливості мікроорганізмів.

У хворих першої підгрупи місцеве лікування ран було удосконалено застосуванням ранового покриття, бактеріостатичної дренажної пов'язки. У хворих другої підгрупи замість стерильних марлевих кульок та серветок використовували бактеріостатичну дренажну пов'язку як ранового покриття для пересадженого шкірного клаптя під час пластичного закриття ранових дефектів на нижніх кінцівках. Перша перев'язка в цій групі хворих проводилася на третю добу після операції.

Пацієнтам першої підгрупи контрольної групи виконували перев'язки стерильними марлевими серветками, на рану накладали асептичну пов'язку з розчином бетадіну чи мазі на водорозчинній основі (левомеколь, левосин).

Пацієнти другої підгрупи контрольної групи отримували в як перев'язувальний матеріал, після шкірної пластики використовували стерильні марлеві кульки, якими вкривали шкірний трансплантат, а на них накладали стерильну марлеву пов'язку. Перша перев'язка в цій групі хворих проводилася на третю добу після операції.

Методика застосування бактеріостатичної дренажної пов'язки.

У нашому дослідженні ми використовували бактеріостатичну дренажну пов'язку Hydrofera blue виробництва США. Сорбційна дренажна пов'язка є стерильною, виготовлена з полівінілалкогольної губки, за структурою складається з відкритих комірок (соти), пов'язаних з органічними пігментами – метиленовим синім (в кількості менше або еквівалентному 0,00025 г/г) і генціанвіолетом (в кількості менше або еквівалентному 0,00025 г/г), які забезпечують її бактеріостатичну дію. Генціанвіолет і метиленовий синій мають широкий спектр активності відносно мікроорганізмів, що зазвичай зустрічаються в ранах, включаючи *Staphylococcus aureus* резистентний

до метициліну і Enterococcus резистентний до ванкоміцину. Пов'язка створює негативний тиск на рану, що еквівалентний до 71,2 мм рт ст [10,11]. Дана пов'язка має забарвлення синього кольору, щільної консистенції, знаходиться в стерильній упаковці. В стерильних умовах пов'язка вилучається із упаковки, при необхідності, пов'язка формується стерильними ножицями за розмірами та формою рани, з урахуванням того щоб вона виступала за краї рани на 0,5-1 см. Наступним етапом необхідно активувати пов'язку, для цього її необхідно покласти в стерильний лоток та залити стерильним фізіологічним розчином або водою для ін'єкцій і зачекати щоб пов'язка абсорбувала в себе рідину. Далі необхідно в стерильних умовах вийняти пов'язку з розчину і ретельно віджати її. Після цього пов'язка стає еластичною. Пов'язку накладають на рану та укривають стерильним марлевым бинтом. Термін перебування її на рані 24-72 годин в залежності від ексудатії в рані. Індикатором зміни пов'язки виступає зміна її кольору від синього до світло-блакитного. При знятті пов'язки її необхідно ретельно зволожити стерильним фізіологічним розчином, тоді вона легко і атравматично знімається з поверхні рани. Дана методика накладання пов'язки є однаковою для обох підгруп дослідної групи. Ефективність застосування нашої комплексної методики хірургічного лікування хворих із невроішемичною формою синдрому діабетичної стопи ми оцінювали за наступними показниками: площею поверхні рани, кольором рани, мікробним забрудненням рани, наявністю гіперемії шкіри, ознак травмування рани та суб'єктивними відчуттями хворого. Для визначення площі поверхні ранового процесу використовувалася формула еквівалентного радіусу рани:

$$(d_1 + d_2) / 4,$$

де d_1 – максимальний діаметр рани;

d_2 – перпендикулярний до максимального мінімальний діаметр рани.

Швидкість загоєння виразки розраховувалася за формулою Cavanagh:

$$r = -0,74 + (1,04 \times r_0) - (0,1 \times t) - (0,012 \times r_0 \times t),$$

де r – еквівалентний радіусу рани в даний час;

r_0 – початковий еквівалентний радіусу рани;

t – час від початку лікування (добі).

Кількість мікроорганізмів визначали за кількістю колонієутворюючих одиниць (КО) на одиницю площі поживного середовища чашки Петрі. При наявності КО від 0 до

10 вважали ріст мікроорганізмів як мізерний. Якщо кількість КО перебувала у межах від 10 до 25, то ріст мікроорганізмів оцінювався як помірний, від 25 до 50 – рясний. Коли кількість перевищувала 50 КО, то, в даному випадку, ріст мікроорганізмів був значний.

Ознаки травмування рани визначали за наявністю кровотечі з рани чи країв рани під час зняття ранового покриття.

Також визначали рівень суб'єктивних больових відчуттів хворого під час проведення заміни ранового покриття за шкалою від 0 до 10, де 0 – відсутність больових відчуттів, а 10 – нестерпний біль.

Результати та їх обговорення. При дослідженні мікрофлори у ранах встановлено, що, зазвичай, всі мікроорганізми перебували в асоціаціях, які включали різні комбінації грамозитивних та грамнегативних бактерій. У Табл. 2 наведені дані мікробного забруднення ран до початку лікування.

Відсутність росту мікроорганізмів в рані зумовлена тим, що пересадка шкіри виконується в стерильних умовах на чистій рані.

За даними, які наведені в Табл. 2, ми бачимо, що мікробне забруднення ран в дослідній і контрольній групах хворих практично однакове. Це свідчить про те що ми маємо однакову мікробну контамінацію в ранах.

На третю добу від початку лікування ми провели повторне бактеріологічне дослідження. Дані наведені в Табл. 3.

По наведеним результатам в Табл. 3 ми бачимо, що мікробне забруднення ран у хворих дослідної групи значно менше ніж у хворих контрольної групи, а в підгрупі, де проводилася шкірна пластика ранового дефекту, в контрольній групі виявився ріст патологічної мікрофлори, хоча до операції рани були чисті. Це свідчить про те, що бактеріостатична дренажна пов'язка має потужні антибактеріальні здатності та ефективно запобігає повторному інфікуванню рани в порівнянні зі звичайним стерильним марлевым покриттям.

Динаміка загоєння ран в залежності від типу використаного ранового покриття наведена в Табл. 4.

За даними, які наведені в Табл. 4 видно, що використання сорбційно-дренажної пов'язки значно зменшує явища запалення в рані вже на третю добу від початку її використання. Покращення репаративних властивостей в рані досягається завдяки ефективній сорбції ранового ексудату, до складу якого входять ендотоксини бактерій та

Таблиця 1.

Розподіл хворих по групах

Групи дослідження:	Дослідна група (використання бактеріостатичної дренажної пов'язки)		Контрольна група (використання стерильного марлевого матеріалу)	
	Перша підгрупа	Друга підгрупа	Перша підгрупа	Друга підгрупа
Чоловіки				
Кількість обстежених	7	7	8	7
Вік обстежених (роки)	61,3 ± 1,2	58,7 ± 1,9	59,3 ± 1,1	60,2 ± 1,3
Жінки				
Кількість обстежених	8	8	7	8
Вік обстежених (роки)	66,2 ± 1,1	64,6 ± 1,7	65,7 ± 1,4	66,3 ± 1,1
Всього обстежених (N%)	15 (25%)	15 (25%)	15 (25%)	15 (25%)

медіатори запалення, підтримання оптимального стану зволоження рани. Пов'язка не прилипає до поверхні рани, що запобігає травмуванню грануляцій, що, в свою чергу, покращує її загоєння. Атравматичність пов'язки запобігає травматизації шкірного клаптя під час проведення перев'язок, а сорбційні властивості дозволяють підтримува-

ти в рані оптимальне середовище для приживлення шкірного клаптя. Видно, що в групі хворих, у яких використовували бактериостатичну дренажувачу пов'язку – приживлення шкірного клаптя становило, в середньому, 89% від його початкової площі, що є добрим результатом, а в контрольній групі хворих – приживлення клаптя ста-

Таблиця 2.

Мікробне забруднення ран до початку лікування

Вид мікроорганізму	Дослідна група (використання бактериостатичної дренажувачої пов'язки)				Контрольна група (використання стерильного марлевого матеріалу)			
	Перша підгрупа		Друга підгрупа		Перша підгрупа		Друга підгрупа	
	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)
<i>Escherichia coli</i>	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Klebsiella spp.</i>	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Enterobacter spp.</i>	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Proteus spp.</i>	20	Помірний ріст	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20	Помірний ріст	0	Росту немає	20	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Acinetobacter spp.</i>	6,6	Помірний ріст	0	Росту немає	6,6	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Staphylococcus aureus</i>	60	Помірний ріст	0	Росту немає	66,6	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Enterococcus faecalis</i>	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	33,3	Помірний ріст	0	Росту немає	33,3	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Citrobacter freundii</i>	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає

Таблиця 3.

Мікробне забруднення ран на третю добу від початку лікування

Вид мікроорганізму	Дослідна група (використання бактериостатичної дренажувачої пов'язки)				Контрольна група (використання стерильного марлевого матеріалу)			
	Перша підгрупа		Друга підгрупа		Перша підгрупа		Друга підгрупа	
	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)	Частота виділення з ран (%)	Кількість мікроорганізмів в в рані (КО)
<i>Escherichia coli</i>	0	Росту немає	0	Росту немає	20	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Klebsiella spp.</i>	6,6	Ріст незначний	0	Росту немає	20	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Enterobacter spp.</i>	6,6	Ріст незначний	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	26,6	Рясний ріст
<i>Proteus spp.</i>	13,3	Ріст незначний	0	Росту немає	20	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	Росту немає	0	Росту немає	13,3	Росту немає	20	Рясний ріст
<i>Acinetobacter spp.</i>	3,3	Ріст незначний	0	Росту немає	5	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Staphylococcus aureus</i>	13,3	Ріст незначний	0	Росту немає	40	Рясний ріст	53,3	Рясний ріст
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	Росту немає	0	Росту немає	13,3	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	0	Росту немає	0	Росту немає	26,6	Помірний ріст	0	Росту немає
<i>Citrobacter freundii</i>	0	Росту немає	0	Росту немає	0	Росту немає	0	Росту немає

Динаміка загосння ран в залежності від типу використаного ранового покриття

Ознака	Дослідна група (використання бактеріостатичної дренуючої пов'язки)		Контрольна група (використання стерильного марлевого матеріалу)	
	Перша підгрупа	Друга підгрупа	Перша підгрупа	Друга підгрупа
Третя доба				
Колір рани	Рожевого кольору з незначним нашаруванням фібрину		Блідо рожевого кольору з нашаруванням фібрину	
Наявність гіперемії навколо рани	Гіперемія навколо рани відсутня	Гіперемія навколо рани відсутня	Гіперемія навколо рани	Гіперемія навколо рани
Ознаки травмування	Під час зняття пов'язки кровотеча з рани відсутня	Під час зняття пов'язки відсутня кровотеча з рани чи травмування клаптя	Під час зняття пов'язки відмічається кровотеча з рани за типом кров'яної роси, частково на пов'язці знаходиться епітелій з рани	Під час зняття пов'язки відмічається кровотеча з некритих клаптем ділянок рани за типом кров'яної роси, травмизація клаптя (прилипання пов'язки до клаптя)
Біль при перев'язці	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (0-1 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (0-1 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (2-5 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (2-5 балів)
Наявність грануляцій	Наявні часткові грануляції в рані	Наявні часткові грануляції на некритих клаптем ділянках рани	Відсутність грануляцій в рані	Відсутність, часткові грануляції на некритих клаптем ділянках рани
Стан шкірного клаптя		Клапоть блідо рожевого кольору, ціаноз краю клаптя до 10% від його площі		Клапоть блідо рожевого кольору, ціаноз краю клаптя до 40% від його площі
Шоста доба				
Колір рани	Рожевий, без нашарування фібрину		Блідо-рожевий з незначним нашаруванням фібрину	
Наявність гіперемії навколо рани	Відсутня	Відсутня	Незначна	Значна
Ознаки травмування	Під час зняття пов'язки кровотеча з рани відсутня	Під час зняття пов'язки відсутня кровотеча з рани чи травмування клаптя	Під час зняття пов'язки відмічається кровотеча з рани за типом кров'яної роси, частково епітелій з рани знаходиться на пов'язці	Під час зняття пов'язки відмічається кровотеча з некритих клаптем ділянок рани за типом кров'яної роси, травмизація клаптя (прилипання пов'язки до клаптя)
Біль при перев'язці	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (0-1 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (0-1 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (2-5 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (2-5 балів)
Наявність грануляцій	Наявні	Наявні грануляції на некритих клаптем ділянках рани	Наявні в'ялі грануляції в рані	Наявні часткові грануляції на некритих клаптем ділянках рани
Стан шкірного клаптя		Клапоть блідо-рожевого кольору, некроз краю клаптя до 11% від його площі		Клапоть блідо рожевого кольору, частково ціанотичний, некроз краю клаптя до 40% від його площі
Дев'ята доба				
Колір рани	Яскраво рожевий, без нашарування фібрину		Рожевий, з незначним нашаруванням фібрину	
Наявність гіперемії навколо рани	Відсутня	Відсутня	Відсутня	Наявна
Ознаки травмування	Під час зняття пов'язки кровотеча з рани відсутня	Під час зняття пов'язки відсутня кровотеча з рани чи травмування клаптя	Під час зняття пов'язки відмічається кровотеча з рани за типом кров'яної роси, частково епітелій з рани знаходиться на пов'язці	Під час зняття пов'язки відмічається кровотеча з некритих клаптем ділянок рани за типом кров'яної роси, травмизація клаптя (прилипання пов'язки до клаптя)
Біль при перев'язці	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (0-1 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (0-1 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (2-5 балів)	Відсутній, або відчутний незначний дискомфорт (2-5 балів)
Наявність грануляцій	Наявні активні грануляції в рані	Наявні активні грануляції на некритих клаптем ділянках рани	Наявні в'ялі грануляції в рані	Наявні часткові грануляції на некритих клаптем ділянках рани
Стан шкірного клаптя		Клапоть рожевого кольору, некроз краю клаптя до 11% від його площі		Клапоть блідо рожевого кольору, частково ціанотичний, некроз краю клаптя до 40% від його площі

новило, в середньому, 60% від його початкової площі, що є задовільним результатом.

Висновки.

1. Використання бактеріостатичної дренуючої пов'язки в комплексному хірургічному лікуванні хворих із неврощемічною формою синдрому діабетичної стопи дозволяє ефективно та контрольовано лікувати рану.

2. Бактеріостатична дренуюча пов'язка володіє більш вираженим місцевим антимікробним впливом у порівнянні з марлевим пов'язками просоченими антисептиками.

3. Активна сорбція ексудату з рани у значній мірі прискорює зміну фаз ранового процесу.

4. Атрауматичність бактеріостатичної дренуючої пов'язки запобігає травматизації шкірного клаптя під час виконання перев'язок, а сорбційні властивості її дозволяють підтримувати в рані оптимальне середовище для приживлення шкірного клаптя.

Це дослідження не отримало ніякої фінансової підтримки від державної, громадської чи комерційної організації.

У автора немає ніякого конфлікту інтересів який міг би завдати шкоди неупередженості дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Sundergaard, L. N., Christensen, A. B., Vinding, A. L., Kjøer, I. L., & Larsen, P. (2015). Elevated costs and high one-year mortality in patients with diabetic foot ulcers after surgery. *Dan Med J*, 62(4).
2. Edmonds, M. (2005). Infection in the neuroischemic foot. *The international journal of lower extremity wounds*, 4(3), 145-153.
3. Warriner, R., & Burrell, R. (2005). Infection and the chronic wound: a focus on silver. *Advances in skin & wound care*, 18(8), 2-12.
4. Steed, D. L., Attinger, C., Colaizzi, T., Crossland, M., Franz, M., Harkless, L., ... & Sheehan, P. (2006). Guidelines for the treatment of diabetic ulcers. *Wound Repair and Regeneration*, 14(6), 680-692.
5. Fitzgerald, R. H., Mills, J. L., Joseph, W., & Armstrong, D. G. (2009). The diabetic rapid response acute foot team: 7 essential skills for targeted limb salvage. *Eplasty*, 9, e15.
6. Gardner, S. E., Frantz, R. A., Troia, C., Eastman, S., MacDonald, M., Buresh, K., & Healy, D. (2001). A tool to assess clinical signs and symptoms of localized infection in chronic wounds:

development and reliability. Ostomy/Wound Management, 47(1), 40-47.

7. Montoya L. (2012). *Abdominal wound ulcers secondary to pyoderma gangrenosum*. Joliet, IL: Provena Center for Wound Care & Hyperbaric Medicine.

8. Garner, L., & WOCN, H. W. C. (2012, May). Superficial and deep second-degree burns treated with a highly absorbent foam impregnated with methylene blue and gentian violet. *Journal of wound ostomy and continence nursing*. Vol. 39, No. 3, pp. S23-S23

9. Bakker, K., Apelqvist, J., & Schaper, N. C. (2012). Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 28(S1), 225-231.

10. Edwards, K. (2016). *New Twist on an Old Favorite: Gentian Violet and Methylene Blue Antibacterial Foams*. *Advances in Wound Care*, 5(1), 11-18.

11. Webb, M. (2009, May). Use of bacteriostatic foam composed of polyvinyl alcohol (PVA) with Methylene Blue and Gentian Violet (pigment-complexed PVA sponge) to decrease colony count in large infected peri-anal wound. *Journal of wound ostomy and continence nursing*. 36(3), S18

12. Безродний, Б.Г., Радомський, О.А., Приступюк, М.О. (2015). Використання методик пластичного закриття ранових дефектів у комплексному лікуванні хворих із синдромом діабетичної стопи. *Міжнародний ендокринологічний журнал*, 4 (86), 106-109.

References: Bezrodny B.G., Radomskiy O.A., Prystupniuk M.O. (2015). Anaplerosis in complex treatment of patients with diabetic foot syndrome. *International journal of endocrinology*, 4 (86), 106-109

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОЙ ДРЕНИРУЮЩЕЙ ПОВЯЗКИ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Приступюк М. А.

Национальный медицинский университет
имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

Актуальность. Синдром диабетической стопы – инфекция, язва и / или деструкция глубоких тканей, связанные с неврологическими патологическими изменениями, ухудшением магистрального кровообращения в артериях нижних конечностей различной степени тяжести и остеоартропатией. Раневые повязки должны выполнять три основные функции: поглощать выделения из раны, содержащие продукты метаболизма, микроорганизмы и токсины, обеспечивать оптимальный водный, воздушный и теплообмен между раной и внешней средой; изолировать рану и, таким образом, предотвращать проникновение микроорганизмов извне. Становится актуальным вопрос применения раневого покрытия которое обладает антибактериальными свойствами, обеспечивает оптимальные условия для заживления раны, и является атравматическим к раневой поверхности.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 30 пациентов с сахарным диабетом 2 типа с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы. Контрольную группу составили 30 пациентов. По возрасту, полу и сопутствующей патологии группы были репрезентативны. Больные опытной группы разделены на две подгруппы. К первой подгруппе принадлежали пациенты с трофическими язвами Ia-IIIa классов, согласно классификации по Вагнеру. Ко второй подгруппе принадлежали пациенты которым проводилось пластическое закрытие раневого дефекта кожным лоскутом. У больных первой подгруппы местное лечение ран осуществлялось применением бактериостатической дренирующей повязки. У больных второй подгруппы использовали бактериостатическую дренирующую повязку для покрытия пересаженного кожного лоскута.

Результаты и их обсуждение. При исследовании микрофлоры в ранах установлено, что, как правило, все микроорганизмы находились в ассоциациях, которые включали различные комбинации грамположительных и грамотрицательных бактерий. Бактериостатическая дренирующая повязка обладает мощным антибактериальным действием и эффективно препятствует повторному инфицированию раны по сравнению с обычным стерильным марлевым покрытием. Атравматичность повязки предотвращает травматизацию кожного лоскута во время проведения перевязок, а сорбционные свойства ее позволяют поддерживать в ране оптимальную среду для приживления кожного лоскута.

Выводы. Использование бактериостатической дренирующей повязки в комплексном хирургическом лечении больных с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы позволяет эффективно лечить рану. Бактериостатическое дренирующая повязка обладает более выраженным местным антимикробным действием в сравнении с марлевыми повязками пропитанными антисептиками. Активная сорбция экссудата из раны бактериостатической дренирующей повязкой в значительной степени ускоряет смену фаз раневого процесса. Атравматичность бактериостатической дренирующей повязки предотвращает травматизацию кожного лоскута при выполнении перевязок, а сорбционные свойства ее позволяют поддерживать в ране оптимальную среду для приживления кожного лоскута.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром диабетической стопы, язвы, бактериостатическая дренирующая повязка, кожный лоскут.

THE USE OF BACTERIOSTATIC DRAINAGE BANDAGES TO COMPLEX SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH NEUROISCHEMIC DIABETIC FOOT

M.O. Prystupjuk

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Summary. Introduction. Diabetic foot is infection ulcer and / or destruction of deep tissues associated with neurological pathological changes, the deterioration of the main blood flow in the arteries of the lower limbs of varying severity and osteoarthropathy. Wound dressings must fulfill three main functions: to absorb the discharge from the wound, containing metabolic products, microorganisms and toxins; ensure optimal water, air and heat exchange between the wound and the environment; isolate the wound and thus prevent the infiltration of microorganisms from the outside. So, the question becomes topical application of wound dressings, which has antibacterial properties, provides optimal conditions for wound healing and atraumatic to the surface.

Materials and methods. We observed 30 patients with type 2 diabetes with neuroischemic diabetes foot. The control group was represented by 30 patients. According to age, gender and comorbidity group were representative. Patients of the main group divided into two subgroups. The first subgroup includes patients with trophic ulcers of IIa-IIIa classes, according to the Wagner classification. The second subgroup includes patients who underwent plastic closure of the wound defect. Patients of both subgroups and the control group patients received standard treatment. Patients first subgroup local treatment of wounds have been improved use as a wound covering bacteriostatic drainage bandages. Patients second subgroup instead of sterile gauze used bacteriostatic draining bandage as a wound covering for covering the transplanted skin graft.

Results and its discussion. In the study of the microflora of wounds it found that, typically, all microorganisms were associations, which include various combinations of Gram-positive and Gram-negative bacteria. Bacteriostatic draining bandage has powerful antibacterial properties and effectively prevent re-infection of the wound in comparison with the usual sterile gauze covering. atraumatic dressings to prevent skin flap trauma during dressing, and sorption properties allow the wound to maintain an optimal environment for healing him.

Conclusions. The use of bacteriostatic drainage bandages to complex surgical treatment of patients with neuroischemic diabetic foot can effectively and controlled care for the wound. Bacteriostatic draining bandage has a pronounced local antimicrobial effect compared with gauze covering the wound. Active sorption of exudate from the wound can significantly speed up the change of wound healing phases. Atraumatic dressings to prevent skin graft trauma during dressing, and sorption properties allow the wound to maintain an optimal environment for healing him.

Key words: diabetes mellitus, diabetic foot, ulcers, bacteriostatic draining bandage, skin graft.