

Біологічна некректомія та вакуум-терапія в комплексному лікуванні декомпенсованої хронічної венозної недостатності нижніх кінцівок

В. І. Русин, В. В. Корсак, О. А. Носенко, В. В. Русин, С. С. Калинич

Ужгородський національний університет

Biological necrectomy and vacuum-therapy in complex treatment of decompensated chronic venous insufficiency of the lower extremities

V. I. Rusyn, V. V. Korsak, O. A. Nosenko, V. V. Rusyn, S. S. Kalinich

Uzhgorod National University

Реферат

Мета. Покращити результати лікування хворих із декомпенсованими формами хронічної венозної недостатності (ХВН) шляхом впровадження біологічної некректомії та вакуум-терапії в поєднанні з комплексом оптимальних хірургічних втручань у залежності від стану венозної гемодинаміки нижніх кінцівок.

Матеріали і методи. В хірургічній клініці Закарпатської обласної клінічної лікарні імені Андрія Новака за період з 2015 по 2018 р. перебували на лікуванні 147 хворих з ХВН категорії C₆ за класифікацією CEAP у віці від 40 років і старше. Усіх хворих розподілили на дві групи: 1-шу – 76 хворих з декомпенсованою ХВН на ґрунті варикозної хвороби і 2-гу – 71 хворий з трофічними виразками (ТВ) на фоні посттромбофлебітичного синдрому (ПТФС).

Результати. Встановлено, що очищення ТВ під дією maggot-терапії у хворих з декомпенсованим перебігом ХВН є значно ефективнішим, ніж під дією вакуум-терапії. Щодо всіх ТВ, більших за 5 см у діаметрі, має бути виконана аутодермопластика.

Добрі та задовільні результати спостерігали у 75 (98,7%) хворих 1-ї групи та у 63 (88,7%) хворих 2-ї групи, незадовільні результати – у 8 (11,3%) хворих 2-ї групи. Працездатність пацієнтів з ХВН у стадії декомпенсації варикозного генезу збільшилась у 16,5 разу, пацієнтів з ТВ на фоні ПТФС – у 1,25 разу.

Висновки. Комбіноване лікування ХВН у стадії декомпенсації на ґрунті варикозної хвороби передбачає очищення ТВ методом вакуум-терапії або біологічної некректомії з наступною ліквідацією вертикального рефлюксу. У хворих з ТВ на фоні ПТФС перевагу має біологічна некректомія з ліквідацією горизонтального рефлюксу. Працездатність пацієнтів з ХВН у стадії декомпенсації варикозного генезу збільшилась у 16,5 разу, пацієнтів з ТВ на фоні ПТФС – у 1,25 разу.

Ключові слова: хронічна венозна недостатність у стадії декомпенсації; варикозна хвороба; посттромбофлебітичний синдром; венозна гіпертензія; вертикальний та горизонтальний рефлюкси; maggot-терапія; вакуум-терапія; кросектомія; короткий стріпінг; дистальна склерооблітерація; ехосклерооблітерація; аутодермопластика.

Abstract

Objective. To improve the results of treatment in patients, suffering decompensated forms of chronic venous insufficiency (CHVI) of the lower extremities, using introduction of biological necrectomy and vacuum-therapy in combination with complex of optimal surgical interventions, depending on state of venous hemodynamics of the lower extremities.

Materials and methods. In 2015–2018 yrs in Surgical Clinic of the Zakarpattia Regional Clinical Hospital named after Andriy Novak 147 patients, ageing 40 yrs old and older, suffering CHVI Category C₆ in accordance to the CEAP Classification, were treated. All the patients were divided into two groups: the Group I consisted of 76 patients, suffering CHVI in decompensated stage on background of varicose disease, and the Group II – 71 patients, suffering trophic ulcers (TU) on background of post-thrombophlebitic syndrome (PTHPS).

Results. There was established, that the TU clearance under the action of maggot-therapy in patients, suffering decompensated course of CHVI, is significantly more effective, than under the impact of vacuum-therapy. Autodermoplasty must be performed in all the patients, having TU with 4 cm in diameter,

Good and satisfactory results were observed in 75 (98.7%) patients of Group I and in 63 (88.7%) patients of Group II, while poor results – in 8 (11.3%) patients of Group II. The working capacity of patients, suffering CHVI in decompensated stage of varicose genesis, have enhanced in 16.5 times, while in the patients, suffering TU on background of PTHPS – in 1.25 times.

Conclusion. Combined treatment of CHVI in decompensated stage, occurring on background of varicose disease includes the TU clearance, using vacuum-therapy or biological necrectomy with subsequent elimination of vertical reflux. In the patients, suffering TU on the PTHPS background the biologic necrectomy with elimination of horizontal reflux is advantageous. The working capacity in patients with CHVI in decompensated stage of varicose genesis have enhanced in 16.5 times, while in the patients with TU on the PTHPS background – in 1.25 times.

Keywords: chronic venous insufficiency in decompensation stage; varicose disease; postthrombophlebitic syndrome; venous hypertension; vertical and horizontal refluxes; maggot-therapy; vacuum-therapy; crossectomy; short stripping; distal scleroobliteration; echoscleroobliteration; autodermoplasty.

Хворі з хронічною венозною недостатністю (ХВН), причиною якої є посттромбофлебітичний синдром (ПТФС) та варикозна хвороба (ВХ) нижніх кінцівок, мають стійкі скарги косметичного та функціонального характеру, внаслідок чого суттєво знижується якість їх життя [1 – 3]. Без лікарської допомоги така патологія ускладнюється поверхневим тромбофлебітом, інфекцією м'яких тканин і трофічними розладами з утворенням трофічних виразок (ТВ) [4 – 7].

Основною причиною виникнення хронічних ран є перш за все порушення мікроциркуляції тканин, мікробна контамінація, дисбаланс запально-репаративних процесів у рані, надлишок продукції протеаз та знижена активність факторів росту [8, 9]. Лікування цієї категорії пацієнтів має бути патогенетичним, етапним, комплексним, із залученням інноваційних технологій. Останнім часом у лікуванні ран різної етіології пріоритет віддають вакуум (Vacuum-assisted closure – VAC)–терапію з використанням принципів локального негативного тиску (topical negative pressure – TNP).

Під впливом вакуум–терапії покращується перебіг усіх стадій ранового процесу, прискорюється загоєння місця ушкодження, знижується рівень ексудації, що сприяє підтриманню помірно вологого ранового середовища, необхідного для нормального перебігу репаративно-регенеративних процесів. Зазначені ефекти приводять до зростання клітинної проліферації, посилення синтезу у рані основних речовин сполучної тканини та протеїнів [8, 10].

Очищення ТВ личинками зеленої м'ясної мухи (біологічна некректомія, maggot–терапія) виявилось більш швидким, ніж у разі застосування стандартних методів некректомії [9, 11]. Видалення некректомічних тканин личинками відбувається без пошкодження живої тканини і у 67% пацієнтів приводить до повного заживлення ТВ протягом трьох місяців [12]. Очищення ран личинками можна з успіхом використовувати як підготовчий етап перед аутодермопластиком.

Водночас, який із наведених двох методів слід використовувати в залежності від етіології ТВ, не відомо.

На жаль, досі не вироблено єдиного підходу до комплексної терапії ТВ, етапності втручань у лікуванні декомпенсованої ХВН, що потребує оптимізації хірургічних технологій [7].

Мета дослідження: покращити результати лікування хворих із декомпенсованими формами ХВН шляхом впровадження біологічної некректомії та вакуум–терапії в поєднанні із комплексом оптимальних хірургічних втручань у залежності від стану венозної гемодинаміки нижніх кінцівок.

Матеріали і методи дослідження

У хірургічній клініці Закарпатської обласної клінічної лікарні імені Андрія Новака за період з 2015 по 2018 р. перебували на лікуванні 147 хворих з ХВН категорії C₆ за класифікацією CEAP (ураховуються клінічні прояви, етіологічні фактори, анатомічні та патологічні зміни у венах) у віці від 40 років і старше.

Усіх хворих позподілили на дві групи: 1–шу – 76 пацієнтів з декомпенсованою ХВН на ґрунті ВХ і 2–гу – 71 хворий з ТВ на фоні ПТФС.

На підставі аналізу перебігу захворювання встановлено, що тривалість існування ХВН становила в середньому (18,6 ± 2,1) року при ВХ та (14,2 ± 1,7) року при ПТФС.

Тривале існування порушень венозного відтоку призвело до розвитку у хворих клінічних ознак, характерних для ХВН: гіперпігментації, ліподерматосклерозу, застійного дерматиту, індурації та набряку. Трофічні порушення м'яких тканин у всіх 147 хворих локалізувалися в дистальних відділах гомілки на рівні її нижньої третини, а у 57 (38,8%) хворих поширювалися на середню третину гомілки. У 36,7% хворих діаметр ТВ був більше 10 см.

Венозну гемодинаміку досліджували в певній послідовності: спочатку виявляли вертикальний рефлюкс у системі великої підшкірної вени (ВПВ), потім – у системі малої підшкірної вени (МПВ), далі – вертикальний рефлюкс у системі глибоких вен нижніх кінцівок і горизонтальний рефлюкс на стегні та гомілці, виділяючи ізольовану та поєднану форми горизонтального та вертикального рефлюксів.

Стан виразкового дефекту оцінювали за рядом ознак, які характеризують дно виразки, її краї та шкіру навколо дефекту.

Оцінюючи стан ТВ, враховували: характер грануляційної тканини в дні виразки, її колір і зернистість; наявність нальотів і їх характер (фібрин, гній); наявність крайової і осередкованої епітелізації; наявність виділення (ексудації немає – «–», помірне виділення – «+», рясна ексудація – «++»), а також його характер (серозне, гнійне змішане); набряк (немає, помірний, середній, виражений); стан навколишньої шкіри (незмінена, атрофічні зміни, гіперемія, мацерація); наявність некротичних тканин.

Також визначали вид мікрофлори та її чутливість до антибіотиків, проводили рН–метрію трофічної рани.

Для оцінки динаміки загоєвання та планіметрії ТВ застосовували комп'ютерну програму для опрацювання цифрових зображень «Viewer».

Результати

Залежно від етіології та патогенезу порушень венозної гемодинаміки і механізму розвитку ХВН у 76 (51,7%) хворих діагностовано ВХ, у 71 (48,3%) хворого – ПТФС. Трофічні порушення м'яких тканин накопичувались в дистальних відділах внутрішньої поверхні гомілки у 147 хворих, а у 57 (38,8%) поширювалися на середню третину гомілки. Діаметр ТВ у 31 (21,1%) хворого був до 5 см, у 62 (42,2%) хворих – до 10 см і у 54 (36,7%) хворих – більше 10 см.

Причинами виникнення ТВ є порушення венозного кровообігу внаслідок ВХ та ПТФС. Через клапанну недостатність підшкірних, пронизних і глибоких вен виникає порушення відтоку крові з кінцівок, формується хронічна венозна гіпертензія, яка ініціює в подальшому ланцюг патологічних реакцій, що спричиняють розвиток трофіч-

Контрольовані критерії	Контрольовані критерії загоєння ТВ у хворих з ХВН у стадії декомпенсації під впливом різних методів лікування									
	Методи лікування									
	maggot-терапія					VAC-терапія				
	ВХ (n=18)		ПТФС (n=50)		ВХ (n=32)		p	ПТФС (n=16)		p
абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.		%		
Больовий синдром	2	11,11	7	14	–	–	=0,12	–	–	=0,18
Гіпергрануляції в рані	–	–	–	–	3	9,38	=0,54	1	6,25	=0,24
Посилення некротичних змін	–	–	–	–	–	–	–	2	12,5	=0,056
Рана звільнилась від інфекції і зменшилась на третину від початкової величини	18	100	49	98	14	43,75	<0,0001	3	18,75	<0,0001
Рана чиста але, розмір не зменшився	–	–	1	2	18	56,25	<0,0001	13	81,25	<0,0001
Розвиток інфекції у рані	–	–	–	–	1	3,13	=1	1	6,25	=0,24
Погіршення стану рани	–	–	–	–	–	–	–	2	12,5	=0,056

них змін і виразок. Неспроможність клапанів призводить до появи рефлюксів у гирлах поверхневих, глибоких та пронизних вен. Нами встановлено, що при ВХ у стадії декомпенсації у 98,7% хворих був розповсюджений та тотальний вертикальний рефлюкс у ВПВ, а у МПВ – лише у 7,9% хворих. При ПТФС у стадії декомпенсації вертикальний рефлюкс у ВПВ спостерігали тільки у 4,2% хворих, МПВ – у 100% хворих, а також у 100% хворих горизонтальний рефлюкс пронизних вен групи Коккета. При ВХ у стадії декомпенсації у 18 хворих виявлено вадове коло циркуляції, яке супроводжувалось функціональною частковою клапанною неспроможністю стегнової вени. Гемодинамічно більш значущий вертикальний рефлюкс у глибоких венах спостерігали у хворих з ПТФС: у стегновій вені – у 83,1%, у підколінній вені – у 93,1%, у хворих з ВХ – у 15,8 та 2,6% відповідно.

Внаслідок тривало існуючої флебогіпертензії збільшується капілярна фільтрація, яка призводить до дисбалансу між гідростатичним і колоїдним осмотичним тиском, формується набряк. Дисфункція ендотелію мікроциркуляторного русла супроводжується трансендотеліальною міграцією лейкоцитів. Якщо площа ТВ була середньої величини (до 10 см²), глибину виразки II ступеня спостерігали приблизно однаково в обох групах (42%), а за наявності великих виразок (більше 10 см²) глибину виразки III ступеня у 1-й групі зафіксували у 23,7%, а у 2-й групі – у 50,7% хворих.

У 1-й групі консервативне лікування ТВ було показано тільки у 26 хворих, для самої рани maggot-терапію використовували у 18 пацієнтів, вакуум-терапію – у 32. Дерматопластику за Янович-Чайнським застосовували у 32, за Тіршем – у 18 пацієнтів. Як хірургічне лікування вертикального рефлюксу всім хворим виконали кросектомію, короткий стріпінг на стегні з дистальною катетерною склерооблітерацією. У 2-й групі консервативне лікування ТВ проведено тільки 5 пацієнтам. Для санації виразки maggot-терапію використали у 50, а VAC-терапію тільки у 16 хворих. Перевагу maggot-терапії надавали у зв'язку з більшою глибиною та площею виразки та із запливами

по її краях. Дерматопластику за Янович-Чайнським виконали у 30, за Тіршем – у 36 хворих. Основним хірургічним способом усунення горизонтального рефлюксу була ехосклерооблітерація пронизної вени зони ТВ.

Сеанс maggot-терапії тривав 48 год, а VAC-терапії – 120 год. Для очищення ТВ при ВХ у разі використання біологічної некретомії одного сеансу потребували 8 (44,4%) хворих, двох сеансів (4 доби) – 10 (55,6%) хворих. Для очищення ТВ при ПТФС 8 (16%) хворих потребували двох сеансів, а 42 (84%) – трьох сеансів (6 діб).

У разі використання VAC-терапії у лікуванні ТВ варикозного генезу 21 (65,6%) хворий потребував двох сеансів (10 діб) лікування, а 11 (34,4%) – трьох сеансів (15 діб). Трьох сеансів лікування потребували всі 16 (100%) пацієнтів з ТВ на фоні ПТФС.

Провівши контроль семи критеріїв перебігу ранового процесу (больовий синдром, гіпергрануляції в рані, повне загоєння без іншого втручання, посилення некротичних змін, рана звільнилась від інфекції і зменшилась на третину від початкових розмірів, рана чиста, але її розмір не зменшився, розвиток інфекції у рані, посилення некротичних змін, погіршення стану рани), ми встановили суттєву його різницю в залежності від способу лікування та етіології захворювання (див. таблицю).

Відмінності контрольованих критеріїв між групами аналізували з використанням точного критерію Фішера. Даному статистичному методу була надана перевага перед критерієм χ^2 через наявність малих кількостей спостережень та нулів у таблицях спряженості.

Обговорення

Таким чином, встановлено, що очищення ТВ під дією maggot-терапії у хворих з декомпенсованим перебігом ХВН є значно ефективнішим, ніж під дією вакуум-терапії. Очищення рани відбувається частково завдяки протеолітичному характеру виділень личинок, які розщеплюють некротичні маси, частково через фізичний вплив їх ротових шляхів на тканину, коли травні ферменти достатньо глибоко до неї проникають. Одним із дезінфікуючих

механізмів дії личинок, який веде до зменшення бактеріальної контамінації рани, є, по-перше, поглинання і руйнування бактерій у їхньому кишечнику як частина нормального процесу харчування, по-друге, в процесі життєдіяльності поза травним каналом личинок їхні виділення змінюють рН у рані. Після maggot-терапії рН змінювався у бік лужного, досягав величини $8,27 \pm 0,12$ на кінець 4-ї доби та поступово знижувався до нормальних величин. У разі застосування вакуум-терапії пов'язки міняли кожну 5-ту добу, як правило, до появи грануляцій на 10-ту добу, при цьому рН із слабо лужного – $7,36 \pm 0,18$ переходив до слабо кислого – $5,81 \pm 0,11$.

Під час застосування вакуум-терапії апарат відсмоктує повітря із замкненого простору, створюючи негативний тиск навколо рани. Основними цілями вакуум-терапії є видалення ексудату та зменшення локального інтерстиціального набряку тканин, посилення мікроциркуляції, активація формування грануляційної тканини, зменшення розмірів та глибини рани [2, 5, 8].

Системних та місцевих ускладнень після maggot- та вакуум-терапії не спостерігали, у 7 хворих настав лізис клаптя, що потребувало повторної пересадки. Після використання аутодермопластики перфорованим клаптем під прикриттям вакуум-пов'язки лізису пересаджених клаптів не спостерігали.

Таким чином, комплексне лікування ХВН у стадії декомпенсації при ВХ дало добрі та задовільні результати у 98,7%, а при ПТФС – у 88,7% пацієнтів. Працездатність пацієнтів з ХВН у стадії декомпенсації варикозного генезу збільшилась у 16,5 разу, у пацієнтів з ТВ на фоні ПТФС – у 1,25 разу.

Висновки

1. Комбіноване лікування ХВН у стадії декомпенсації при ВХ передбачає очищення ТВ методом вакуум-терапії або maggot-терапії з наступним усуненням вертикального рефлюксу (кросектомія + короткий стріпінг на стегні, дистальна катетерна ехосклерооблітерація), при ПТФС переважає біологічна некретомія з усуненням горизонтального рефлюксу методом ехосклерооблітерації з аутодермопластикою, якщо діаметр ТВ більше 5 см.

2. Запропоноване комплексне лікування ХВН у стадії декомпенсації при ВХ мало добрі та задовільні результати у 98,7% хворих, а ТВ на фоні ПТФС – у 88,7% пацієнтів. Працездатність пацієнтів з ХВН у стадії декомпенсації варикозного генезу збільшилась у 16,5 разу, пацієнтів з ТВ на фоні ПТФС – у 1,25 разу.

Підтвердження

Фінансування. Коштом авторів.

Інформація про особистий внесок авторів. Внесок усіх авторів у цю роботу однаковий.

Конфлікт інтересів. Немає.

Згода на публікацію. Всі автори дали згоду на публікацію цього рукопису.

References

1. Abreu A, Oliveira B. A study of the Unna Boot compared with the elastic bandage in venous ulcers: a randomized clinical trial. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2015;23(4):571–7. doi 10.1590/0104-1169.0373.2590.
2. Bradbury S, Walkley N, Ivins N, Harding K. Clinical Evaluation of a Novel Topical Negative Pressure Device in Promoting Healing in Chronic Wounds. *Advances in Wound Care*. 2015;4(6):346–57. doi 10.1089/wound.2014.0596.
3. Bush R, Brown K, Latz C. Compression therapies for chronic venous leg ulcers: interventions and adherence. *Chronic Wound Care Management and Research*. 2015;2:11–21. doi 10.2147/cwcmr.s62940.
4. Katorkin S, Zhukov A, Kushnarchuk M. Combined treatment of vasotrophic ulcers in lower limbs chronic venous insufficiency. *Novosti Khirurgii*. 2014;22(6):701–9. doi 10.18484/2305-0047.2014.6.701.
5. Lupahtsov VI, Kitchenko SS. Application of local vacuum-therapy in complex of treatment of trophic ulcers of the lower extremities, caused by chronic venous insufficiency. *Klin khir*. 2017;(9):52–4. doi 10.26779/2522-1396.2017.09.52. [In Ukrainian].
6. Marston W, Armstrong D, Reyzelman A, Kirsner R. A. Multicenter Randomized Controlled Trial Comparing Treatment of Venous Leg Ulcers Using Mechanically Versus Electrically Powered Negative Pressure Wound Therapy. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2015;4(2):75–82. doi 10.1089/wound.2014.0575.
7. McCulloch J. Venous Ulcers. *JAMA Dermatology*. 2015;151(9):1044. doi 10.1001/jamadermatol.2015.58.
8. Mihenko B, Babinets L, Mihenko L, Riabokon S. Trophic ulcers at post-trombophlebitic syndrome, modern approaches to patients' treatment. *Zdobutky klinichnoi i eksperymentalnoi medytsyny*. 2016;(2):99–100. doi 10.11603/1811-2471.2016.v26.i2.6256. [In Ukrainian].
9. Venher I, Kostiv S. Obhruntuvannia sposobu tromboprofilaktyky u pasiientiv iz vysokym ryzykom rozvytku vnoznykh tromboembolichnykh uskladnen. *Shpytalna khirurgiia. Zhurnal imeni L Ya Kovalchuka*. 2015;(1):56–9. doi 10.11603/1681-2778.2015.1.4514. [In Ukrainian].
10. Nelson E, Hillman A, Thomas K. Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2014;(5):CD001899. doi 10.1002/14651858.cd001899.pub4.
11. Yurkova R, Zadykhanov E. Vacuum therapy of trophic ulcer of lower extremities, presented in patients with DFS. *Interactive science*. 2017;(11):40–2. doi 10.21661/i-116318.
12. Izosimov V, Umerov E, Grivenko S. Clinical and biochemical aspects of complex therapy of complicated forms of chronic venous insufficiency of lower extremities. *Chelovek i ego zdorove*. 2017;(4):52–6. doi 10.21626/vestnik/2017-4/10. [In Russian].