

Przetoki jelitowe należą do ciężkich powikłań po operacjach w obrębie przewodu pokarmowego. Spośród różnych metod leczenia przetok na uwagę zasługuje zastosowanie opatrunków próżniowych ze stałym ujemnym ciśnieniem V.A.C.® Therapy™. System V.A.C.® Therapy™ wykazuje znamienny wpływ na proces gojenia ran poprzez zwiększenie przepływu krwi w obrębie rany, przyspieszenie procesu ziarninowania, odprowadzanie nadmiaru wycieku z rany oraz zmniejszenie flory bakteryjnej. Do tej pory metoda ta była stosowana w leczeniu zespołu ciasnoty wewnątrzbrzusznej, zakażonych ran pooperacyjnych, owrzodzeń kończyn dolnych, po urazach, wspomagająco przy przeszczepach tkankowych oraz oparzeniach. Kolejnym zastosowaniem tego sposobu leczenia są przetoki jelitowe. Celem pracy było przedstawienie pacjentki z przetoką jelitową leczoną z sukcesem właśnie przy użyciu opatrunków próżniowych.

Słowa kluczowe: przetoka jelitowa, opatrunki próżniowe VAC.

Zastosowanie systemu VAC (*vacuum-assisted closure*) w leczeniu przetoki jelitowej – opis przypadku

Use of vacuum-assisted closure in treatment of intestinal fistula – case report

Arkadiusz Spychała, Dawid Murawa, Piotr Nowaczyk, Karol Połom

I Oddział Chirurgii Onkologicznej i Ogólnej, Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu

Wstęp

Przetoki jelitowe należą do ciężkich powikłań po operacjach w obrębie przewodu pokarmowego i dotyczą ok. 14% pacjentów leczonych metodą otwartego brzucha [1]. Powstanie przetoki jelitowej może mieć związek nie tylko z zabiegami chirurgicznymi w obrębie jamy brzusznej, ale także z urazem czy procesami zapalnymi w obrębie jelit. Do wystąpienia tego powikłania predisponują zły stan odżywienia, zaburzenia elektrolitowe, znacznie zaawansowany proces nowotworowy itp. Treść jelitowa, która wydostaje się przez przetokę, powoduje skażenie otaczających tkanek, ich przewlekły stan zapalny, upośledza gojenie, powoduje odrzucenie przeszczepów tkankowych i może być przyczyną rozwoju posocznicy. Wyróżnia się kilka metod zaopatrywania przetok jelitowych, które mają zapobiegać niekontrolowanemu wyciekowi, takich jak: częste zmiany opatrunku, absorbujące i wchłaniające opatrunki, osprzęt stomijny, różnego rodzaju drenaże oraz leczenie chirurgiczne. Często mimo powyższych wysiłków dochodzi do niekontrolowanego wycieku i skażenia rany wokół przetoki.

Technika *vacuum-assisted closure* (VAC) jest znanym sposobem leczenia ciężko gojących się i zakażonych ran w obrębie całego ciała oraz przypadków zespołu ciasnoty wewnątrzbrzusznej. Głównym założeniem powyższej metody jest wytwarzanie ujemnego ciśnienia w obrębie rany. Na całą powierzchnię rany aplikuje się odpowiednio wyciętą, specjalną poliuretanową gąbkę z wielkością otworów od 500 do 600 µm. Gąbkę przykrywa się folią i podłącza do urządzenia, które wytwarza ujemne ciśnienie (50–200 mm Hg) w obrębie całego opatrunku. Zastosowanie powyższej metody powoduje usuwanie nadmiaru wydzieliny i zapewnia optymalne środowisko do gojenia rany oraz przyspiesza ziarninowanie. System VAC był do tej pory stosowany w leczeniu zakażonych ran pooperacyjnych, owrzodzeń kończyn dolnych, w przypadku utrudnionego gojenia ran po zabiegach kardiochirurgicznych, po urazach, wspomagająco przy przeszczepach tkankowych oraz oparzeniach. Kolejnym zastosowaniem urządzenia jest leczenie przetok jelitowych, gdy stałe odprowadzanie skażonej treści jelitowej i zapobieganie kontaminacji środowiska rany ma kluczowe znaczenie. Poniżej przedstawiono przypadek chorej leczonej systemem opatrunków próżniowych z powodu późnej przetoki jelitowej po hemikolektomii prawostronnej.

Opis przypadku

Pacjentka, lat 59, została przyjęta pierwszy raz na oddział chirurgiczny 3 lipca 2008 r. celem leczenia olbrzymiego guza (25 cm) jamy brzusznej zlokalizowanego zaotrzewnowo po stronie prawej. W obrębie guza znajdowała się nerka prawa. Guz naciekał także na wstępującą część okrężnicy. W trak-

Intestinal fistulae are severe complications of gastrointestinal tract operations. Vacuum-assisted closure is one method to treat them. VAC promotes wound healing by increased blood flow through the wound, faster granulation, removal of excess wound fluid and decrease in bacterial colonization. Nowadays the method is commonly used in treatment of stomach compartment syndrome, infected wounds, leg ulceration, as supportive therapy in skin grafting and burn wounds. Another application of the device is intestinal fistula. The aim of the report is case presentation of a patient with intestinal fistula successfully treated by vacuum-assisted closure.

Key words: intestinal fistula, vacuum-assisted closure.

cie zabiegu operacyjnego 14 lipca 2008 r. usunięto *en block* guz oraz wykonano nefrektomię prawostronną i hemikolektomię prawostronną. Chora miała niedowagę (BMI 18,9 kg/m²) oraz obciążona była cukrzycą typu 2, leczoną insuliną, i nadciśnieniem tętniczym. U pacjentki 8 tyg. przed wspomnianą hospitalizacją wystąpiła niewydolność nerek wymagająca regularnego dializowania. Niewydolność nerek stała się zresztą podstawą diagnostyki, podczas której wykryto guz brzucha. W wyniku histopatologicznym stwierdzono *Angiomyolipoma*. W okresie po operacji rana goiła się prawidłowo i nie obserwowano cech zakażenia. Pacjentka została wypisana w 7. dobie po zabiegu operacyjnym do domu w stanie ogólnym dobrym. Po 3 tyg. chora została ponownie przyjęta na Oddział Chirurgii Onkologicznej i Ogólnej Wielkopolskiego Centrum Onkologii ze szpitala w miejscu zamieszkania z powodu przetoki jelitowej zlokalizowanej w obrębie dolnego bieguna rany pooperacyjnej, w której widoczny był martwiczy fragment długości ok. 10 cm mięśnia prostego brzucha (ryc. 1.). Ranę otwarto na całej długości. Stwierdzono liczne elementy tkanki martwiczej oraz widoczny otwór ziejącej przetoki jelitowej. Przetoka o rozmiarach ok. 4 × 2 cm (swobodne umieszczenie 2 palców) (ryc. 2.). Przez pierwsze dni po przyjęciu wielokrotne w ciągu doby dokonywano zmiany dużych pakietów opatrunków z gazy. Utrzymanie higieny i tym samym możliwość gojenia była praktycznie niemożliwa. Dodatkowo co drugi dzień chora była dializowana poza szpitalem, co wiązało się z transportem karetką oraz trwającym ok. 6 godz. brakiem kontroli nad raną. Po kilku dniach zdecydowano o próbie zastosowania opatrunku z kontrolowanym podciśnieniem V.A.C.® Therapy™ (firmy KCI San Antonio, Texas). W znieczuleniu ogólnym otwarto i oczyszczono ranę z przetoką, następnie założono odpowiednio przyściętą gąbkę systemu VAC, folię i wytworzono podciśnienie wielkości 150–200 mm Hg (ryc. 3.). Opatrunki próżniowe spowodowały natychmiastową poprawę higieny i aseptyki rany, umożliwiły też swobodne transportowanie i dializowanie chorej. W trakcie leczenia przetoki pacjentka żywiona była całkowicie dożylnie. W kolejnych dobach leczenia opatrunki wymieniane były co 2., 3. dzień w warunkach sali operacyjnej w krótkim znieczuleniu dożylnym. Stopniowo następowała poprawa stanu pacjentki oraz zmniejszanie się zarówno rany w powłokach, jak i samej przetoki. Tego typu leczenie kontynuowano do momentu, kiedy wielkość rany i przetoki pozwoliły na zaopatrzenie workami stomijnymi. System VAC stosowany był przez 33 doby, dwukrotnie w tym okresie chorej podawano 1 jednostkę KKCZ ze względu na małe stężenie hemoglobiny. Ostatecznie przetoka zmniejszyła się pod opatrunkami VAC do rozmiaru 0,6–0,3 cm (ryc. 4.). Pacjentkę wypisano do domu w 52. dobie w stanie ogólnym dobrym, z zamkniętą przetoką i prawie całkowicie zamkniętą przez ziarninę raną powłok.

Dyskusja

W ostatnich latach obserwuje się spadek śmiertelności związanej z powstaniem przetok jelitowych z 44% do poziomu 5–25%, co można tłumaczyć lepszą techniką chirurgiczną, większą wiedzą na temat żywienia pacjentów i skuteczniejszą antybiotykoterapią [2–5]. Nadal jednak leczenie przetok przewodu pokarmowego sprawia duże trudności kliniczne i pozostaje niełatwym wyzwaniem dla lekarza. Brak obecnie wytycznych wysokiej jakości (stopień A), opartych na wielośrodkowych badaniach klinicznych z randomizacją zgodnych z zasadami EBM (medycyny opartej na faktach), dotyczących leczenia przetok jelitowych sprawia, że w wielu przypadkach leczenie jest intuicyjne i zależy od doświadczenia danego ośrodka. W procesie leczenia przetok jelitowych znamienne znaczenie mają:

- stosowanie antybiotykoterapii,
- optymalizacja stanu odżywienia pacjenta,
- kontrola rany,
- planowany zabieg chirurgiczny.

Najtrudniejszymi klinicznie zagadnieniami są kontrola zakażenia i odpowiednie zaopatrzenie rany. Wysoki stopień skażenia treści jelitowej i jej ciągły

wypływ uniemożliwiają utrzymanie czystości wokół przetoki i prowadzą do przewlekłego stanu zapalnego otaczających tkanek, a tym samym hamują gojenie.

System V.A.C.® Therapy™ wspomagający leczenie rany wykazuje znamienny wpływ na proces jej gojenia, co zostało potwierdzone licznymi badaniami laboratoryjnymi i klinicznymi. W badaniach na modelach zwierzęcych system VAC powodował zwiększenie przepływu krwi w obrębie rany, przyspieszenie procesu ziarninowania oraz zmniejszenie flory bakteryjnej. Ponadto system VAC zapewnia optymalne środowisko dla procesu gojenia poprzez odprowadzanie treści z rany [6–8]. Urządzenie to jest powszechnie stosowane w wielu przypadkach trudno gojących się ran pooperacyjnych, pourazowych, w stopie cukrzycowej, w zespole ciasnoty wewnątrzbrzusznej, odleżynach czy oparzeniach. Niewiele jest natomiast publikacji dotyczących zastosowania powyższego urządzenia w leczeniu skórnych przetok przewodu pokarmowego. Pierwsza, autorstwa Angelesa, ukazała się w 2001 r. i jest opisem przypadku zastosowania systemu VAC w przypadku wystąpienia przetoki jelitowej u pacjentki z pierwotnym rakiem jajnika. W wyniku wielokrotnych operacji i chemioterapii u pacjentki

doszło do powstania zespołu kompartmentu brzuszego z przetoką jelitową. Zdecydowano o zastosowaniu systemu VAC oraz całkowitym żywieniu pozajelitowym. Zaaplikowano gąbkę na całą otwartą powierzchnię rany, następnie pokryto ją folią i podłączono do pompy próżniowej, tak wykonany opatrunek zmieniany był co 24 godz. Po 13 dniach zastosowania systemu VAC w szpitalu pacjentka została wypisana do domu, gdzie przez kolejne 2 mies. z pomocą pielęgniarki środowiskowej kontynuowała powyższą terapię. W efekcie końcowym przetoka została całkowicie zamknięta, a chora mogła stosować normalną dietę. Autorzy zauważyli, iż zastosowanie systemu VAC zmniejszyło okres pobytu w szpitalu o 78% w stosunku do całkowitego okresu stosowania systemu VAC i pozwoliło na wypisanie pacjentki do domu. Chora mogła zmieniać opatrunki w warunkach ambulatoryjnych.

Podsumowując, autorzy uznali system VAC za niezwykle efektywny sposób leczenia przetoki przewodu pokarmowego, zwracając uwagę na jego dobrą tolerancję i brak efektów ubocznych [9]. Podobnie w opisywanym przypadku autorzy niniejszej pracy nie obserwowali efektów ubocznych zastosowania systemu VAC. Niestety, zwolnienie cho-



Ryc. 1. Widoczny martwicy fragment mięśnia prostego brzucha (strzałka)
Fig. 1. Observed necrotising fragment of rectus abdominis muscle (arrow)



Ryc. 2. Widoczna przetoka jelitowa
Fig. 2. Observed intestinal fistula



Ryc. 3. Zaaplikowany opatrunek VAC
Fig. 3. Applied VAC



Ryc. 4. Zagojona przetoka jelitowa – rana pokryta ziarniną
Fig. 4. Healed intestinal fistula – the granulated wound

rej do domu nie było możliwe ze względu na zły stan ogólny, konieczność żywienia pozajelitowego i dializoterapię.

W 2002 r. Cro i wsp. opublikowali opis trzech przypadków zastosowania systemu VAC w leczeniu przetok jelitowych. U dwóch pacjentów pierwotna operacja została wykonana z powodu nowotworu złośliwego, u kolejnego z powodu zrostów zwężających światło jelita. Autorzy zastosowali podział przetok ze względu na ilość wypływającej treści jelitowej w ciągu 24 godz. na przetoki z:

- małym wydzielaniem – mniej niż 200 ml/24 godz.,
- średnim wydzielaniem – 200–500 ml/24 godz.,
- dużym wydzielaniem – powyżej 500 ml/24 godz.

U dwóch pacjentów wydzielanie wynosiło ok. 1 l/24 godz., system VAC stosowany był przez 5 tyg., co spowodowało znaczne zmniejszenie wydzielania z przetoki oraz zmniejszenie odczynu skórnoego. U trzeciej pacjentki wydzielanie wynosiło ok. 300 ml/24 godz., system VAC stosowany był przez 3 tyg., co doprowadziło do całkowitego zagojenia przetoki. Powyższa grupa chorych odniosła znamienne korzyść z zastosowania systemu VAC w leczeniu przetok jelitowych. Autorzy zwrócili uwagę na korelację pomiędzy ilością wydzielanej treści jelitowej przez przetokę i okresem stosowania opatrunków VAC [10]. W opisywanym w niniejszej pracy przypadku, wg stosowanej powyżej klasyfikacji wydzielania przetoki, pacjentka miała średnie wydzielanie, a czas stosowania systemu VAC wyniósł prawie 5 tyg.

Zastosowanie systemu VAC może nieść ze sobą ryzyko powikłań, takich jak np. powstanie wtórnych przetok jelitowych. Rao i wsp. opisują wystąpienie u 6 pacjentów (20%) przetok jelitowych przy stosowaniu opatrunków VAC w terapii zespołu ciasnoty wewnątrzbrzuszej. Średnio przetoka pojawiała się po 20 dniach stosowania opatrunku, u 5 z 6 pacjentów przed zastosowaniem systemu VAC rozwinęła się niewydolność wielonarządowa, 4 (66%) spośród tych chorych zmarło [11]. Jest to najwyższy opisywany do tej pory procent powstawania przetok przy stosowaniu systemu VAC. Wystąpienie takiego powikłania związane jest z wyższą śmiertelnością pacjentów, dlatego zawsze stosując tę metodę leczenia, trzeba brać pod uwagę możliwość wystąpienia powikłań. Należy właściwie rozważyć indywidualne wskazania do zastosowania tej metody.

Kolejne doświadczenia z leczeniem przetok jelitowych za pomocą systemu VAC prezentują Goverman i wsp. Autorzy zastosowali system VAC w nieco odmienny sposób, ponieważ nie pokryli przetoki jelitowej gąbką systemu VAC, tylko zabezpieczyli workami stomijnymi. Pozostawioną tak przetokę nazwali przetoką-VAC, a na całą pozostałą ranę zaaplikowali gąbkę. Zastosowanie VAC pozwoliło w pierwszym etapie na przygotowanie rany do położenia przeszczepu skóry niepełnej grubości, a w drugim etapie przez 5 dni wspomagało gojenie przeszczepu. Materiał autora obejmował 5 przypadków osób, u których zastosowanie systemu VAC pozwoliło na odseparowanie treści jelitowej od powierzchni rany. Obserwowano znaczącą poprawę kliniczną u trzech pacjentów i przyjęcie ponad 95% przeszczepu. Autor podaje, iż spośród prezentowanej grupy dwóch pacjentów zmarło z powodu posocznicy, która nie miała związku z obecnością przetoki, lecz nie jest dokładnie określone jej źródło. W okresie 6–10 mies. trzech pacjentów było ponow-

nie przyjętych, wykonano u nich laparotomię, resekcję przetoki i zespolenie. Przeprowadzono plastykę powłok jamy brzusznej przy użyciu siatki [12].

Zastosowanie systemu VAC na całą ranę i przetokę pozwala na zagojenie rany i przetoki, jak pokazuje prezentowany w niniejszej pracy przypadek oraz opisy Angelesa i Cro. Operacje w skażonym środowisku, a zwłaszcza stosowanie sztucznych materiałów do odtworzenia ciągłości powłok, wiążą się z dużym ryzykiem zakażenia i powikłań.

Podsumowując, zastosowanie systemu VAC – utrzymywanie podciśnienia w obrębie rany – jest skuteczną metodą leczenia nie tylko zakażonych ran, ale również przetok przewodu pokarmowego. Niestety, największym problemem w stosowaniu urządzenia okazało się uzyskanie zwrotu poniesionych przez szpital kosztów z Narodowego Funduszu Zdrowia. Obecnie w Polsce brak jest procedury, która umożliwiłaby swobodne zastosowanie tej metody.

Piśmiennictwo

1. Barker DE, Kaufman HJ, Smith LA, Ciraulo DL, Richart CL, Burns RP. Vacuum Pack Technique of temporary abdominal closure: a 7-year experience with 112 patients. *J Trauma* 2000; 48: 201-7.
2. Soeters PB, Ebeid AM, Fischer JE. Review of 404 patients with gastrointestinal fistulas. Impact of parenteral nutrition. *Ann Surg* 1979; 190: 189-202.
3. McIntyre PB, Ritchie JK, Hawley PR, Bartram CI, Lennard-Jones JE. Management of enterocutaneous fistulas: a review of 132 cases. *Br J Surg* 1984; 71: 293-6.
4. Campos AC, Andrade DF, Campos GM, Matias JE, Coelho JC. A multivariate model to determine prognostic factors in gastrointestinal fistulas. *J Am Coll Surg* 1999; 188: 483-90.
5. Lynch AC, Delaney CP, Senagore AJ, Connor JT, Remzi FH, Fazio VW. Clinical outcome and factors predictive of recurrence after enterocutaneous fistula surgery. *Ann Surg* 2004; 240: 825-31.
6. Mendez-Estman S. Negative pressure wound therapy. *Plast Surg Nurs* 1998; 18: 27-37.
7. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997; 38: 563-77.
8. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997; 38: 553-62.
9. Alvarez AA, Maxwell GL, Rodriguez GC. Vacuum-Assisted closure for cutaneous gastrointestinal fistula management. *Gynecol Oncol* 2001; 80: 413-6.
10. Cro C, George KJ, Donnelly J, Irwin ST, Gardiner KR. Vacuum assisted closure system in the management of enterocutaneous fistulae. *Postgrad Med J* 2002; 78: 364-5.
11. Rao M, Burke D, Finan PJ, Sagar PM. The use of vacuum-assisted closure of abdominal wounds: a word of caution. *Colorectal Disease* 2007; 9: 266-2.
12. Goverman J, Yelon JA, Platz JJ, Singson RC, Turcinovic M. The "Fistula VAC," a technique for management of enterocutaneous fistulae arising within the open abdomen: report of 5 cases. *J Trauma* 2006; 60: 428-31.

Adres do korespondencji

lek. **Arkadiusz Spychała**

I Oddział Chirurgii Onkologicznej i Ogólnej
Wielkopolskie Centrum Onkologii
ul. Garbary 15
61-866 Poznań
e-mail: a_spychala@wp.pl