



IZABELA KUBERKA^{ID}

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Zabiegowego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Klinika Angiologii, Diabetologii i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

PRACA POGLĄDOWA

OPATRUNKI SPECJALISTYCZNE W LECZENIU RAN ZAKAŻONYCH I Z RYZYKIEM ZAKAŻENIA

Specialist dressings for the treatment of infected wounds and those at risk of infection

STRESZCZENIE

Ważnym elementem leczenia ran, mającym wpływ na proces gojenia oraz subiektywne postrzeganie przebiegu terapii przez pacjenta, jest odpowiedni dobór opatrunku specjalistycznego z uwzględnieniem jego struktury i składu. W pracy przedstawiono wybrane postacie opatrunków (kremy, maści, hydrożele) i możliwości ich zastosowania w praktyce. Uwzględniono sposoby aplikacji oraz możliwość łączenia z innymi opatrunkami. W celu usystematyzowania postępowania z raną trudno gojącą się wraz z wyborem opatrunku na poszczególnych etapach gojenia należy zastosować elementy strategii TIME, która promuje wspomaganie naturalnych mechanizmów gojenia. Łącząc systematyczność w postępowaniu podczas każdej zmiany opatrunku oraz jego prawidłową aplikację, można uzyskać optymalne warunki do gojenia rany.

SŁOWA KLUCZOWE

opatrunki specjalistyczne, srebro, rany przewlekłe

ABSTRACT

An important element that affects the healing process and the patient's subjective perception of the treatment process is the appropriate selection of a specialized dressing, which takes into account its structure. The paper described selected forms of dressings (creams, ointments, hydrogels) and the possibilities of their application in practice. Methods of application and the possibility of combining them with other dressings were considered. Elements of the TIME strategy, which promotes the support of natural healing mechanisms, should be used to systematize the management of hard-to-heal wounds and the choice of dressing at different stages of healing. By combining systematicity in handling each dressing change and its correct application, optimal conditions for wound healing can be attained.

KEY WORDS

specialist dressings, silver, chronic wounds

ADRES DO KORESPONDENCJI

mgr Izabela Kuberka, Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Zabiegowego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, ul. Bartla 5, 51-618 Wrocław, e-mail: izabela.kuberka@gmail.com

WSTĘP

Wraz z bardzo dynamicznym rozwojem technologicznym zwiększyła się dostępność na rynku dużej liczby opatrunków specjalistycznych. Sytuacja ta skłoniła specjalistów do stworzenia zaleceń w celu ułatwienia ich doboru w różnych stanach klinicznych, np. ranach zainfekowanych i z ryzykiem infekcji (tab. 1) [1]. Każdy z tych opatrunków jest technologicznie inaczej wykonany i ma różne dodatkowe funkcje, takie jak pochłanianie, nawilżanie, natłuszczanie, co może spowodować w niektórych sytuacjach kłopot z ich doбором. Doświadczenia z substancjami antybakteryjnymi pomogły

w zaprojektowaniu opatrunków przeciwbakteryjnych o różnych strukturach – np. żele, siatki, pianki poliuretanowe, maści i kremy [2, 3]. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na szybkość gojenia jest substancja przeciwbakteryjna, która znajduje się w składzie opatrunku. Najczęściej występującymi w opatrunkach specjalistycznych substancjami o działaniu bakteriobójczym są: srebro, poliheksanid (PHMB), jodopowidon, dichlorowodorek oktenidyny, miód, kwasy żywiczne i lignany, rzadziej emulsja kseroformu. W praktyce umiejętność łączenia opatrunków z różnych grup pomaga zmniejszyć częstotliwość zmian i zwiększyć ich skuteczność, a tym

TABELA 1. Proponowany schemat zastosowania opatrunków aktywnych

Rodzaj opatrunku	Rana z cechami infekcji	Rana z ryzykiem infekcji	Rana bez cech infekcji
błony poliuretanowe (folie)			+
siatkowe	+	+	+
hydrokoloidowe			+
żelowe			+
żele hydrokoloidowe			+
hydropolimery			+
hydrowłókniste z zawartością karboksymetylocelulozy sodowej	+	+	+
włókienne, włóknikowe	+	+	+
hydroaktywne z mechanizmem płuczaco-absorpcyjnym	+	+	+
poliakrylanowe	+/-	+	+
lipidokoloidowe (TLC)	+	+	+
piankowe	+	+	+
superabsorbenty	+	+	+
kolagenowe			+
biopolimerowe			+
opatrunki zawierające dodatek substancji przeciwdrobnoustrojowych			
jony srebra	+	+	
srebro nanokrystaliczne	+	+	
poliheksanidyna	+	+	
dichlorowodorek oktenidyny	+	+	
jodopowidon	+	+	
chlorheksydyna	+	+	

Źródło: Sopata M, Jawień A, Mrozikiewicz-Rakowska B i wsp. Wytyczne postępowania miejscowego w ranach niezakażonych, zagrożonych infekcją oraz zakażonych – przegląd dostępnych substancji przeciwdrobnoustrojowych stosowanych w leczeniu ran. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Leczenie Ran 2020; 17: 1-21 [1].

samym zredukować koszty leczenia. Należy jednak pamiętać, że możliwe jest łączenie ze sobą tylko tych opatrunków, których skład wzajemnie się nie wyklucza. Dotyczy to głównie substancji przeciwbakteryjnych.

Leczenie trudno gojących się ran staje się czasem skomplikowanym i długim procesem, a wybór miejscowej terapii nie jest do końca oczywisty, dlatego dzielenie się wiedzą praktyczną dotyczącą różnych rozwiązań jest kluczowe w procesie edukacji. W usystematyzowaniu „pracy z raną” pomaga również strategia TIME (obecnie w wersji rozszerzonej – TIMERS), która promuje wspomaganie naturalnych mechanizmów gojenia. Słowo TIME to akronim utworzony od angielskich słów: *tissue management* – opracowanie tkanek, *inflammation and infection control* – kontrola zapalenia

i infekcji, *moisture balance* – równowaga wilgoci, *epithelial (edge) advancement* – wzrost nabłonka/zbliżanie się brzegów rany [4].

Celem pracy jest przedstawienie wybranych postaci opatrunków specjalistycznych stosowanych w ranach zakażonych i zagrożonych infekcją z uwzględnieniem sposobu ich aplikacji na ranę.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH POSTACI OPATRUNKÓW

Kremy

Opatrunków w postaci kremów na naszym rynku jest znikoma ilość mimo ich ciekawych właściwości. W tej grupie należy wymienić produkt leczniczy w postaci kremu Argosulfan® (sulfatiazol srebra). Jest to je-

den z preparatów stosowanych od wielu lat w Polsce w różnych sytuacjach klinicznych. Jego unikatowość polega przede wszystkim na połączeniu dwóch czynnych substancji w jednej kremowej masie. Jednym ze składników jest srebro w postaci jonowej, które wykazuje działanie bakteriobójcze na takie szczepy, jak *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* i *Pseudomonas aeruginosa* [5–9]. Srebro i inne składniki opatrunków o miejscowym działaniu przeciwdrobnoustrojowym stały się dobrą alternatywą dla antybiotykoterapii, która jest coraz mniej skuteczna w związku z nasilającą się lekoopornością bakterii. Zawarty w opatrunku sulfatiazol należący do grupy sulfonamidów przeciwdziała namnażaniu się bakterii Gram-ujemnych. Producent zwraca uwagę na zawartość 20 mg sulfatiazolu srebrowego na 1 g kremu. Postać kremu pozwala na delikatne pokrycie całej powierzchni rany, czasem bardzo dużej, z osłonięciem zakończeń nerwowych, co sprzyja łagodzeniu odczuć bólowych pacjenta. Sprawdza się również w przypadku konieczności wypełnienia głębszych kieszeni. Preparat dłużej utrzymuje się w łożysku rany w związku z jego powolnym wchłanianiem. Opatrunek ten wspiera naturalne procesy autolizy, pomagając w demarkacji martwicy (ryc. 1–3) i tym samym przygotowując ranę np. do opracowania chirurgicznego, czyli pierwszego etapu strategii TIME [10]. Zawartość srebra wskazuje na możliwość jego stosowania w przypadku ran zainfekowanych oraz zagrożonych infekcją (tab. 1). Po opianowaniu infekcji preparat ze względu na przedłużony czas utrzymania się na powierzchni rany będzie promować odpowiedni poziom nawilżenia. Można zatem wnioskować, że przy planowaniu działań zgodnie ze strategią TIME, będzie on pomocny w kontroli infekcji i zapalenia oraz utrzymaniu równowagi wilgoci. Aby wykorzystać wszystkie walory opatrunku Argosulfan® w kremie i zwiększyć jego skuteczność, należy pokryć nim ranę w całości, warstwą ok. 2–3 mm. Aplikacja opatrunku w postaci kremu wymaga przykrycia opatrunkiem wtórnym, np. siatkowym, piankowym lub superabsorbentem (ryc. 4, 5), a jego dobór będzie zależał między innymi od ilości wysięku. W przypadku użycia gazy jako opatrunku wierzchniego (co w praktyce jest dopuszczalne) można się spodziewać, że część kremu zostanie wchłonięta przez opatrunek gazowy, więc konieczne jest zaaplikowanie większej ilości preparatu. Wieloletnia praktyka z zastosowaniem kremu Argosulfan® pomogła w doprecyzowaniu pewnych rozwiązań



RYC. 1. Odłączyna w trakcie demarkacji zaopatrywana preparatem Argosulfan® krem



RYC. 2. Stan odleżyny po opracowaniu chirurgicznym



RYC. 3. Zastosowanie preparatu Argosulfan® krem jako kontynuacja oczyszczania autolitycznego



RYC. 4. Sposób aplikacji Argosulfan® krem na owrzodzenie żyłne

związanych z jego aplikacją, możliwości łączenia z innymi opatrunkami specjalistycznymi oraz sposobów jego usuwania za pomocą płynów antyseptycznych (tab. 2).

Hydrożele

Ta postać opatrunku ma na celu przede wszystkim uwodnienie tkanek ze względu na jego skład – 75–90% stanowi woda. W grupie opatrunków hydrożelowych można wyróżnić postać płytki hydrożelowej i żelu amorficznego. Płytki należą do opatrunków o dość delikatnej strukturze, cechują się swoistą elastycznością, mają możliwość dopasowania się do kształtu łóżyska rany. Mimo wiedzy dotyczącej właściwości pochłaniania z praktycznego punktu widzenia opatrunki te chłoną znikome ilości wysięku. Opatrunki w postaci płytek hydrożelowych sprawdzają się w przypadku ran z małym wysiękiem, w innej sytuacji mają tendencje do „spływania” z rany. Szerokie zastosowanie mają natomiast żele amorficzne, uwadniają tkankę w przypadku ran z martwicą suchą, która ma trudność z oddzieleniem się od tkanek zdrowych. Żele amorficzne można stosować również na rany, które wymagają nawilżenia, oczyszczenia z zaschniętego włókniaka i hiperkeratycznych tkanek [2, 11, 12]. Opatrunki w postaci żelu amorficznego ze względu na szybkie wchłanianie przez tkanki martwicze wymagają częstszego uzupełniania niż inne postacie opatrunku. W tej grupie znajdują się żele bez substancji przeciwbakteryjnej lub z dodatkiem substancji przeciwbakteryjnej. Żele wymagają pokrycia opatrunkiem wtórnym, który zapobiega ich wyciekaniu poza obszar rany, aby doszło do szybszego uwodnienia tkanek. Można je połączyć z opatrunkami np. piankowymi, siatkowymi lub alginianami i włókninami, jeśli istnieje konieczność wypełnienia głębszych ubytków tkankowych.



RYC. 5. Miejscowe zaopatrzenie owrzodzenia opatrunkiem wtórnym (lewa kończyna – pianka poliuretanowa, prawa kończyna – superabsorbent)

Maści

W przypadku ran przewlekłych obecnie nie zaleca się stosowania maści o bardzo ciężkich i spoistych konsystencjach, które zaburzają odpływ wysięku z rany i mogą pogorszyć jej stan. W postaci opatrunków maściowych w leczeniu ran przewlekłych stosowane są między innymi enzymy proteolityczne w celu rozpuszczenia trudnych do usunięcia tkanek martwiczych. Enzymy wzmacniają proces trawienia tkanki martwiczej i przyspieszają oczyszczanie tkanek, co jest założeniem pierwszego etapu strategii TIME. Enzymatyczne oczyszczanie ran jest uznawane za metodę selektywnego oczyszczania, wspomagającego naturalne mechanizmy gojenia. Preparatem powszechnie znanym jest maść zawierająca proteazy związane z kolagenazą ułatwiające trawienie białek włóknistych i stymulujących proces angiogenezy [1, 13, 14]. Ze względu na możliwy drażniący wpływ na otoczenie rany mają one ograniczenia obejmujące stosowanie ich w okolicy oczu, w miejscu wszczepienia implantów, kardiostymulatorów i sztucznych przetok. Aby uzyskać jak najlepsze efekty, należy stosować maść enzymatyczną w środowisku wilgotnym, np. zwilżyć opatrunek 0,9% NaCl, żelem amorficznym lub zaaplikować go pod opatrunek parafinowy utrzymujący wilgoć w łóżysku rany.

PODSUMOWANIE

Stosowanie opatrunków specjalistycznych w leczeniu ran zakażonych i z ryzykiem zakażenia jest bardzo ważnym elementem postpowania miejscowego. Aby dobrać odpowiedni opatrunek, należy uwzględnić jego strukturę i składnik antyseptyczny, zwłaszcza w leczeniu ran zakażonych i z ryzykiem zakażenia. Postać opatrunku może mieć dodatkowe ważne cechy, które wpływają np. na zmniejszenie odczuwania dolegliwości bólowych poprzez osłonięcie zakończeń nerwowych

TABELA 2. Propozycja zestawienia opatrunków specjalistycznych i płynów antyseptycznych z kremem Argosulfan® w przypadku leczenia owrzodzeń i oparzeń od stopnia 1 do 2B

	T – oczyszczenie tkanek	I – kontrola zapalenia i/lub infekcji	M – równowaga wilgotności	E – zbliżenie brzegów rany
Cel zastosowania kremu Argosulfan®	<ul style="list-style-type: none"> • nawilżenie rany • upłynianie nekrotycznych tkanek • przygotowanie do opracowania chirurgicznego, np. położenie kremu Argosulfan® na suchą czarną martwicę z uwzględnieniem w szczególności brzegów martwicy 	<ul style="list-style-type: none"> • usunięcie/rozpuszczenie mas bakteryjnych • zmniejszenie kontaminacji rany 	<ul style="list-style-type: none"> • nawilżenie rany • ochrona przed utratą wilgoci 	
Łączenie z opatrunkami specjalistycznymi i płynami antyseptycznymi	<ul style="list-style-type: none"> • siatkowe maściowe (np. Grassolind, Adaptic, Bactigras, Lamatuell H) • gaza – w sytuacji braku opatrunku specjalistycznego (wymagana wymiana raz dziennie) • piankowe (np. Allevyn, Suprasorb P sensitive) 	<ul style="list-style-type: none"> • siatkowe maściowe, ze srebrem (np. Atrauman Ag) • gaza – w sytuacji braku opatrunku specjalistycznego (wymagana wymiana raz dziennie) • superabsorbenty – w przypadku pojawienia się zwiększonego wysięku (np. Viiwasorb Pro, Zetuvit Plus, Mextra, ConvaMax) 	<ul style="list-style-type: none"> • piankowe (np. Allevyn, Suprasorb P sensitive) • gaza – w sytuacji braku opatrunku specjalistycznego (wymagana wymiana raz dziennie) • superabsorbenty – w przypadku pojawienia się zwiększonego wysięku (np. Viiwasorb Pro, Zetuvit Plus, Mextra, ConvaMax lub pokryte warstwą silikonu – w przypadku konieczności zwiększenia wilgotności) 	<ul style="list-style-type: none"> • opatrunki specjalistyczne aplikowane zgodnie z fazą gojenia
Sposób usunięcia kremu Argosulfan® z rany	<ul style="list-style-type: none"> • przetarcie suchym gazikiem i usunięcie pozostałości kremu • obfite splukanie płynem, np. wodą do wstrzyknięć, płyn Ringera, 0,9% NaCl 			
Środki antyseptyczne (przykładowe) możliwe do zastosowania przed nałożeniem kremu Argosulfan®	<ul style="list-style-type: none"> • Sutrissept (PHMB) • Prontosan (PHMB) • Granudacyn (podchloryn) • Microdacyn (podchloryn) • Octenisept 			
Uwagi	<ul style="list-style-type: none"> • dobór opatrunku wtórnego przy zastosowaniu kremu Argosulfan® zależy od tkanki dominującej w ranie, ilości wysięku i rozległości uszkodzenia • częstość wymiany opatrunku jest uzależniona od reakcji rany na Argosulfan® oraz opatrunku wtórnego, np. jeśli opatrunek wtórny nie uległ całkowitemu przesiąknięciu, to jest możliwe odłożenie jego wymiany na kolejny dzień • możliwość łączenia kremu Argosulfan® z kompresjoterapią • nie należy łączyć kremu Argosulfan® z preparatami antyseptycznymi i opatrunkami z jodem 			

jak w przypadku opatrunku w kremie Argosulfan®. Kremowa struktura opatrunku daje również możliwość wypełnienia łożyska rany z kieszeniami, przyspiesza procesy demarkacji i umożliwia szybsze usunięcie tkanek martwiczych. Istotna jest umiejętność łączenia opatrunków w celu przyspieszenia procesu gojenia i redukcji kosztów leczenia.

OŚWIADCZENIE

Autorka nie zgłasza konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

1. Sopata M, Jawień A, Mrozikiewicz-Rakowska B i wsp. Wytyczne postępowania miejscowego w ranach niezakażonych, zagrożonych infekcją oraz zakażonych – przegląd dostępnych substancji przeciwdrobnoustrojowych stosowanych w leczeniu ran. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. *Leczenie Ran* 2020; 17: 1-21.
2. Balik-Wąs K, Pielichowski K. Polimerowe opatrunki hydrożelowe dla zastosowań biomedycznych. *Czasopismo Techniczne* 2011; 10: 40-50.
3. Sopata M, Tomaszewska E, Kotlińska-Lemieszek A. Nowoczesne zasady zachowawczego leczenia odleżyn. *Leczenie Ran* 2012; 9: 25-32.
4. Szewczyk MT, Cwajda-Białasik J, Mościcka P i wsp. Leczenie odleżyn – zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część II. *Leczenie Ran* 2020; 17: 151-184.
5. Wyrzykowska M. Sulfatiazol srebrowy w leczeniu oparzeń – opis przypadku. *Leczenie Ran* 2022; 19: 119-122.
6. Szkiler E, Kucharzewski M, Banasiewicz T, i wsp. Właściwości i zalecenia stosowania opatrunków zawierających srebro. *Forum Leczenia Ran* 2021; 2: 49-65.
7. Bartoszewicz M, Junka A, Dydak K i wsp. Ocena skuteczności opatrunku UrgoClean® Ag względem form biofilmowych patogenów ran przewlekłych. *Leczenie Ran* 2018; 15: 45-50.
8. Johnson TR, Gómez BI, McIntyre MK i wsp. The cutaneous microbiome and wounds: new molecular targets to promote wound healing *J Mol Sci* 2018; 19: 2699.
9. Ziegler K, Görl R, Effing J i wsp. Reduced cellular toxicity of a new silver-containing antimicrobial dressing and clinical performance in non-healing wounds. *Skin Pharmacol Physiol* 2006; 19: 140-146.
10. Dzikowska M, Wojtas K, Kózka M. Zastosowanie soli srebrowej sulfatiazolu w leczeniu odleżyn – opis przypadku. *Pielęgni Anestezjol Intens Opiece* 2017; 3: 109-113.
11. Szewczyk MT, Jawień A. Leczenie ran przewlekłych. *PZWL*, Warszawa 2019; 371-421.
12. Szewczyk MT, Sopata M, Jawień A. Zalecenia profilaktyki i leczenia odleżyn. *Leczenie Ran* 2010; 7: 13-44.
13. Kucharzewski M, Szkiler E, Krasowski G i wsp. Algorytmy i wytyczne postępowania terapeutycznego w ranach trudno gojących się. *Forum Leczenia Ran* 2020; 1: 95-116.
14. Ścisło L, Walewska E, Kopyś M i wsp. Analiza procesu leczenia pacjentów dorosłych z oparzeniem III stopnia obejmującym 10–19% powierzchni ciała. *Leczenie Ran* 2018; 15: 111-119.