



NYSKI FESTIWAL NAUKI

redakcja
Tomasz Malczyk

Rola pielęgniarki w nowoczesnym leczeniu ran przewlekłych

Oficyna Wydawnicza
Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej
w Nysie



ZARZĄDZANIE WIEDZĄ W REGIONIE

NYSKI FESTIWAL NAUKI

**Redakcja
Tomasz Malczyk**

**ZARZĄDZANIE WIEDZĄ
W REGIONIE**

Rola pielęgniarki w nowoczesnym leczeniu ran
przewlekłych

OFICyna WYDAWNICZA PWSZ W NYSIE
NYSa 2010

RECENZENT

prof. dr hab. n. med. Jerzy Arendt

REDAKTOR WYDANIA

dr inż. Tomasz Malczyk

OPRACOWANIE REDAKCYJNE

mgr piel. Agnieszka Wolińska

REDAKCJA TECHNICZNA

mgr Wioletta Skubel

KOREKTA I ADJUSTACJA

mgr Ewa Bernat

PROJEKT GRAFICZNY OKŁADKI

mgr Ryszard Szymończyk

SEKRETARZ OFICYNY

dr Tomasz Drewniak

Monografia pogładowa nr 2 z serii:

Nyski Festiwal Nauki. Zarządzanie Wiedzą w Regionie

Projekt współfinansowany ze środków:

Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Urzędu Marszałkowskiego
Województwa Opolskiego, Starostwa Powiatowego w Nysie,
LMP Spółka z o.o.

© Copyright by

Oficina Wydawnicza PWSZ w Nysie

Nysa 2010

ISBN 978-83-60081-37-2

OFICyna WYDAWNICZA PWSZ W NYSIE

48-300 Nysa, ul. Armii Krajowej 7

tel.: 77 409 05 67

e-mail: oficina@pwsz.nysa.pl

<http://www.pwsz.nysa.pl/oficina>

Wydanie I

Druk i oprawa:

Wydawnictwo i drukarnia PRINTPAP

tel.: 42 645 0339, fax: 42 645 2346

www.printpap.pl biuro@printpap.pl

Spis treści

| | |
|--|----|
| Tomasz Malczyk Konferencje Nyskiego Festiwalu Nauki źródłem wiedzy w regionie | 6 |
| Lucyna Frihauf Rola pielęgniarki w leczeniu ran przewlekłych | 14 |
| Katarzyna Malinowska Model TIME w pielęgniarstwie w praktyce leczenia ran | 18 |
| Mariusz Nowak Nowoczesne metody leczenia oparzeń z uwzględnieniem nowych technologii | 27 |
| Magdalena Olejniczak-Rabinek, Opieka farmaceutyczna wyzwaniem nie tylko dla farmaceutów | 31 |
| Joanna Rosińczuk-Tonderys Profilaktyka i leczenie odleżyn | 36 |
| Dariusz Waniczek, Jerzy Arendt Nowe kierunki badawcze i terapeutyczne w leczeniu ran | 59 |
| Agnieszka Wolińska Rany przewlekłe jako problem leczniczy, pielęgnacyjny i społeczno-ekonomiczny | 68 |

Wprowadzenie

Konferencje Nyskiego Festiwalu Nauki źródłem wiedzy w regionie

Tomasz Malczyk

Prorektor ds. ogólnych

w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nysie

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Nyskiego Festiwalu Nauki

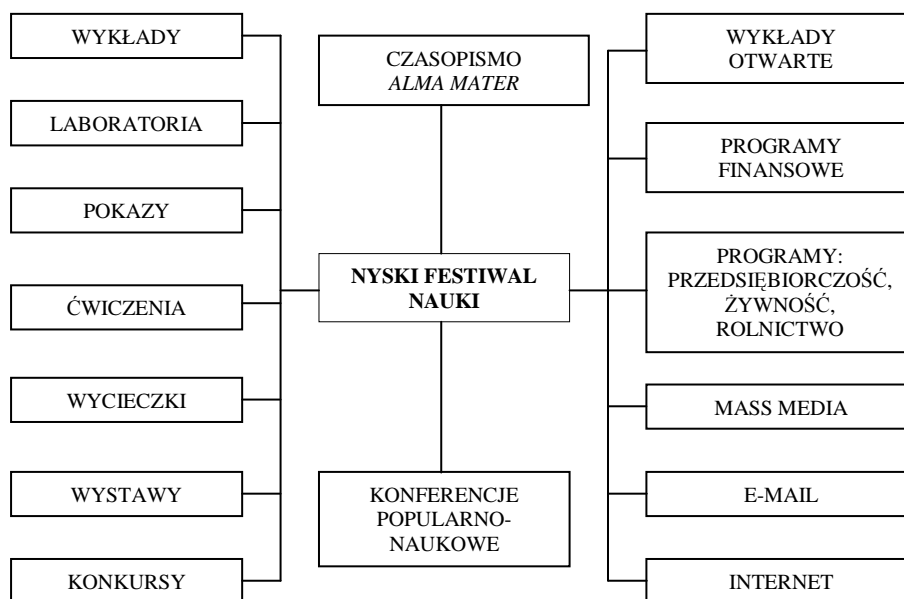
1. Znaczenie Nyskiego Festiwalu Nauki

Nyski Festiwal Nauki organizowany jest po raz szósty przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Nysie. Z każdym rokiem coraz mocniej wpisuje się w kalendarz wydarzeń miasta i powiatu nyskiego, został także dostrzeżony w województwie opolskim oraz na forum krajowym. Jest to kolejna odsłona tej wspaniałej, międzynarodowej idei festiwalowej. Nyski Festiwal Nauki został również dostrzeżony na arenie międzynarodowej i należy do grupy 94 festiwali realizowanych przez 34 państwa z Europy, wśród nich są 4 uczelnie z Polski, w tym PWSZ w Nysie. NFN jest przedsięwzięciem o charakterze popularno-naukowym, spełnia także rolę społeczno-wychowawczą, przez co stale wzrasta jego ranga i oddziaływanie. Festiwal jest imprezą cykliczną i trwa trzy dni.

Nyski Festiwal Nauki nabiera nowego wymiaru. Jest instrumentem realizującym politykę szkolnictwa w ogóle, a szczególnie szkolnictwa wyższego. Promuje naukę i jej osiągnięcia w środowisku szkolnym i akademickim, ale także wskazuje na jej użyteczność, a tym samym niezbędność. Dotyczy to życia codziennego danej osoby jak i całej społeczności. Pisząc społeczność, rozumiemy wszystkie jednostki gospodarcze, samorządowe, decyzyjne i inne, które działają w każdej dziedzinie życia oraz nauki. Taką rolę powinna pełnić każda jednostka naukowa, a szczególnie uczelnia wyższa. Festiwal wskazuje na powiązanie nauki i doświadczenia z rynkiem pracy, gospodarką, legislacją itd. W skutek tego program festiwalu obejmuje także Konferencje Festiwalowe o charakterze popu-

larno-naukowym. Ideą konferencji jest poruszanie problemów społecznych, gospodarczych i innych zgłaszanych przez środowisko. Uczelnia staje się wówczas partnerem w analizowaniu i proponowaniu rozwiązań w wielu dziedzinach życia. Nyska uczelnia realizuje swoją misję dydaktyczną na kilkunastu kierunkach i specjalnościach z nauk: medycznych, technicznych, humanistycznych, ekonomicznych i artystycznych. Dzięki temu skupia wysoko wykwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną, specjalistów z dużym doświadczeniem praktycznym i rynkowym.

Celem NFN jest szeroko pojęte propagowanie nauki, co szczególnie dotyczy uczniów klas maturalnych. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie współpracuje ze wszystkimi powiatowymi szkołami ponadgimnazjalnymi, w zakresie tworzenia przez uczniów klas maturalnych programu świadomego wyboru, a także swojej przyszłości edukacyjnej i zawodowej. Jest to szczególnie istotne w aspekcie nowej matury. Celem festiwalu nauki jest zatem zapoznanie uczniów z atmosferą akademicką, rozbudzanie zainteresowań oraz pomoc w dokonaniu wyboru kierunku dalszej nauki. Uczelnia prowadzi serie wykładów otwartych z różnych dziedzin nauki. Wykłady, pokazy, quizy mają na celu pełne zaangażowanie młodzieży, wzbudzenie w nich chęci poznawania i uczenia się (rys. 1).



Rys. 1. Formy realizacji Nyskiego Festiwalu Nauki

Źródło: Opracowanie własne

Nyski Festiwal Nauki. Zarządzanie wiedzą w regionie

Nyski Festiwal Nauki uzyskał szerokie poparcie udzielone m.in. przez: Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Transportu, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Polski Związek Motorowy, Marszałekę Województwa Opolskiego, Wojewodę Opolskiego, Opolskiego Kuratora Oświaty, Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny w Opolu, Narodowy Fundusz Zdrowia – Opolski Oddział Wojewódzki w Opolu, dyrektora Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Nysie, Burmistrza Miasta Nysa i Starostę Powiatu Nyskiego, Wojewódzki Urząd Pracy, Narodowy Bank Polski, Konsultanta Krajowego w dziedzinie pediatrii z Centrum Zdrowia Dziecka, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego Państwowego Zakładu Higieny, Instytut Żywności i Żywienia im. prof. A. Szczygła w Warszawie, dyrektora Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, Centrum Leczenia Oparzeń z Siemianowic Śląskich, dyrektorów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, przedsiębiorców, w tym firmy medyczne (np. Paul Hartmann Polska, LMP Sp. z o.o.) i lokalną społeczność oraz liczne media (w tym m.in. branżowe, jak „Magazyn Pielęgniarki i Położnej”).

2. Festiwalowe Konferencje Popularnonaukowe

Konferencja Popularnonaukowa organizowana podczas Nyskiego Festiwalu Nauki wskazuje na potrzebę stałego łączenia osiągnięć nauki z szeroko rozumianym otoczeniem społecznym i gospodarczym. Misją nadrzędną konferencji jest wskazywanie na uczelnię jako na jednostkę, która zbudowana na potencjale dydaktyczno-naukowym swoich pracowników, może włączać się w definiowanie, analizowanie i rozwiązywanie różnych problemów pozauczelnianych, dotyczących np. edukacji, społeczeństwa czy rynku gospodarczego.

Konferencja jest platformą skupiającą podmioty spełniające określone zadania w strukturze krajowej, wojewódzkiej i regionalnej, szczególnie te, które tworzą i realizują politykę społeczno-gospodarczą państwa. Z uwagi na podstawowy cel uczelni, jakim jest tworzenie nauki i popularyzacja jej osiągnięć, konferencja ma za zadanie wskazać na sprawdzalność i użyteczność wiedzy w codziennym życiu, zarówno w ujęciu jednostki, jak i całego społeczeństwa, włączając w to przede wszystkim otoczenie gospodarcze [1].

Dzięki konferencji istnieje stały i twórczy kontakt ze środowiskiem pozauczelnianym i jego problemami, co z jednej strony wpływa na zakres oferty dydaktycznej uczelni (dopasowanej do potrzeb rynku), jakości kształcenia (wymiana informacji) i zakresu prowadzonych badań naukowych (rozwiązujących istniejące problemy). Natomiast z drugiej strony wpływa na jakość życia społeczeństwa i potencjał finansowo-gospodarczy państwa (szczególnie najbliższego regionu), które w szerokim zakresie korzystają z osiągnięć nauki (rys. 2) [2].



Rys. 2. Znaczenie festiwalu nauki w aspekcie rozwoju nauki i przedsiębiorczości
Źródło: Opracowanie własne

Ta specyficzna współpraca i zależność jest naturalnym sposobem budowania polskiego, a tym samym europejskiego ruchu społeczeństwa opartego na wiedzy. Poprzez konferencje festiwalowe nyska uczelnia postrzegana jest jako partner w rozmowach, przebiegających zwykle na innych forach i szczeblach, które jednak swoimi wnioskami i działaniami wpływają na jakość życia lokalnej społeczności. Uczelnia jako jednostka skupiająca potencjał edukacyjny i naukowy, a także posiadająca dużą bazę

dydaktyczną, jest partnerem merytorycznym w wielu tematach i problemach. Stanowi tym samym platformę do budowania współpracy między różnymi podmiotami, nakierowaną na definiowanie i rozwiązywanie wielu problemów. Konferencje festiwalowe to szczególny instrument, bowiem realizując przedstawiony wyżej cel, skupiają uwagę wielu osób z różnych jednostek i środowisk. Co roku poruszane są inne tematy, spotykają się inni ludzie, przedstawiają swoje osiągnięcia i problemy, prezentują czasami sprzeczne poglądy. Jednak za każdym razem, pracując w klimacie akademickim, podkreślają jednoznacznie sens konferencji, wyrażają zadowolenie ze spotkania, akcentują sensowność poruszanego tematu i deklarują chęć do dalszego działania i współpracy [1].

Idea organizowania konferencji została bardzo dobrze odebrana przez środowisko, czego dowodem jest liczna grupa uczestników, poziom naukowy i empiryczny zaproszonych gości, udział władz wojewódzkich, miejskich i powiatowych.

W cyklu konferencji festiwalowych PWSZ w Nysie zorganizowała:

- Konferencję pt. *Nauka a przedsiębiorczość w regionie nyskim*, 17 września 2008 roku,
- Konferencję pt. *Zarządzanie wiedzą w rolnictwie*, (I konferencja z tego tematu), 05 czerwca 2009 roku [3],
- Konferencję pt. *System edukacji żywieniowej w regionie nyskim*, 15 września 2009 roku,
- Konferencję Międzynarodową pt. *Zarządzanie wiedzą w rolnictwie*, (II konferencja z tego tematu), 08 kwietnia 2010 roku [3].

3. Popularnonaukowa Konferencja Festiwalowa pn. *Rola pielęgniarstwa w nowoczesnym leczeniu ran przewlekłych*

Celem kolejnej, piątej Popularnonaukowej Konferencji Nyskiego Festiwalu Nauki organizowanej przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Nysie, jest analiza stanu edukacji personelu medycznego z zakresu nowoczesnego leczenia ran, ze szczególnym wskazaniem na rolę pielęgniarstwa, sprawującej opiekę nad chorym w zakładach opieki zdrowotnej, a także w środowisku domowym.

Rola pielęgniarki w nowoczesnym leczeniu ran przewlekłych

W wyniku pozytywnych doświadczeń i skuteczności wypełniania przyjętej idei konferencji festiwalowych, również ta konferencja porusza ważny temat, istotny dla społeczności naszego regionu.

Założone cele szczegółowe konferencji to m.in.:

- wskazanie na stan wiedzy z dziedziny leczenia i pielęgnowania chorych z raną przewlekłą oraz sposoby i możliwości rozwoju wiedzy i umiejętności praktycznych w tym zakresie wśród lekarzy, pielęgniarek i innych osób sprawujących opiekę nad chorym z raną przewlekłą,
- popularyzowanie wiedzy wśród lekarzy, pielęgniarek, studentów kierunku *pielęgniarstwo* na temat diagnostyki powstawania różnych ran i metod ich nowoczesnego leczenia, a także edukacja samych pacjentów i ich rodzin,
- rozpowszechnienie najnowszych osiągnięć naukowych z zakresu diagnostyki, leczenia i pielęgnowania chorych z raną przewlekłą wśród lekarzy, pielęgniarek oraz studentów pielęgniarstwa,
- wskazanie na korzyści płynące ze stosowania nowoczesnych metod leczenia ran o różnej etiologii (poprawa jakości życia chorego, korzyści terapeutyczne, ekonomiczne),
- wskazanie roli szkolnictwa wyższego w inicjowaniu wdrażania nowoczesnych standardów leczenia ran w praktyce pielęgniarstwa,
- promocja osiągnięć nauki w tematyce medycznej/pielęgniarstwa, a tym samym promocja Instytutu Pielęgniarstwa Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nysie,
- wskazanie na rolę edukacyjną pielęgniarki w zakresie rozpowszechniania wiedzy i umiejętności nowoczesnego leczenia ran wśród pacjentów i ich rodzin,
- stworzenie możliwości dyskusji i wymiany doświadczeń w gronie lekarzy i pielęgniarek zajmujących się leczeniem ran,
- włączenie się w działania na rzecz zwiększenia dostępności nowoczesnego leczenia ran w województwie opolskim, a także powiecie nyskim.

Piśmiennictwo:

1. Malczyk T.: *Uczelnia i jej rola w procesie zarządzania wiedzą w regionie, jako podstawowy instrument budowania społeczeństwa opartego na wiedzy* [w:] *Zarządzanie wiedzą w regionie. Nyski Festiwal Nauki. Agroturystyka, energia odnawialna, Korolnictwo, kształtowanie środowiska*, pod red. T. Malczyka, Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa 2010.
2. Malczyk T.: *Nyski Festiwal Nauki – międzynarodowy wymiar popularyzacji nauki*, Oficyna Wydawnicza PWSZ, Nysa 2009.
3. Malczyk T.: *Zarządzanie wiedzą w regionie. Nyski Festiwal Nauki. Agroturystyka, energia odnawialna, ekorolnictwo, kształtowanie środowiska*, redakcja wydania, Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa 2010.

Rola pielęgniarki w nowoczesnym leczeniu
ran przewlekłych

Rola pielęgniarki w leczeniu ran przewlekłych

Lucyna Frihauf

Instytut Pielęgniarstwa

Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

w Nysie

Znaczącą i pierwszoplanową rolę w prowadzeniu zachowawczego leczenia ran przewlekłych powinny odgrywać pielęgniarki specjalistki, posiadające szeroką wiedzę o leczeniu ran przewlekłych oraz pielęgniarki rodzinne, które opiekują się niepełnosprawnymi chorymi w ich domach [1]. Niestety w tej dziedzinie medycyny w rażący sposób odstajemy od reszty Europy, dlatego podejmując właściwe kroki możemy to zmienić [2].

Leczenie rany przewlekłej to problem bardzo złożony, który wymaga ścisłej współpracy pielęgniarki z lekarzami specjalistami z różnych dziedzin medycyny, takich jak chirurg ogólny, chirurg naczyniowy czy dermatolog [3].

Rana przewlekła to każde owrzodzenie albo ubytek skóry utrzymujący się przez dłuższy okres czasu, spowodowany przez określony stan chorobowy, często powtarzający się i nawracający. Przyczyną cierpień pacjentów są głównie owrzodzenia goleni, odleżyny, stopy cukrzycowe – problemy długotrwałe i często nawracające. Spowodowane dlatego, że nie leczy się ich przyczyn, lecz objawy. Problem z reguły dotyczy ludzi starszych, po 60 roku życia, ale dużą grupę stanowią także chorzy po wypadkach i oparzeniach termicznych, chemicznych, elektrycznych oraz popromiennych, a także z owrzodzeniami nowotworowymi [2]. Bez względu na rodzaj i rozległość rany przewlekłej, każdej z nich towarzyszy z reguły silny ból. Wyjątkiem jest stopa cukrzycowa – zaburzenia przewodnictwa nerwowego powodują, że rozkładająca się rana na stopie jest praktycznie niewyczuwalna [4].

Dodatkowym efektem ran przewlekłych jest ich nieprzyjemny zapach, wywołany zakażeniem tkanek martwiczych skóry, tkanki podskórnej,

a nawet mięśni i kości. Rana przewlekła jest więc źródłem cierpień nie tylko fizycznych, ale i psychicznych. Chorzy z takimi ranami wstydzą się przebywać z innymi, czują się wyobcowani i samotni. Specyfika choroby sprawia, że pacjenci ci mają wiele problemów z leczeniem i funkcjonowaniem w swoich środowiskach rodzinnych i zawodowych [4]. Trudne problemy w leczeniu wynikają stąd, że są to rany zakażone. Leczenie sprowadza się głównie do leczenia objawowego, czyli podania środka przeciwbólowego i założenia prostego taniego opatrunku. W wielu pracach opublikowanych zarówno w Polsce, jak i za granicą udowodniono, iż pozornie droższe leczenie (gdyż używa się droższych materiałów) w konsekwencji jest znacznie tańsze, ponieważ skraca czas potrzebny do wygojenia rany oraz redukuje czas pracy, który powinien być poświęcony choremu przez personel pielęgniarski i lekarski [5].

W Polsce rozwój profesjonalnej opieki pielęgniarskiej nad tą rosnącą wciąż grupą chorych utrudniają zaniedbania organizacyjne dotyczące opieki nad chorymi z ranami przewlekłymi (kilkanaście lat opóźnienia w porównaniu z krajami Europy Zachodniej), związane również z uszczegółowieniem i standaryzacją funkcji pielęgniarki oraz brakiem środków finansowych [1]. Pielęgniarka, specjalistka w leczeniu ran przewlekłych, powinna rozwijać wiedzę i umiejętności, zwiększając swoją samodzielność w opiece nad chorymi z ranami przewlekłymi [6].

Obecnie w Polsce ogromne znaczenie w popularyzowaniu nowoczesnego leczenia oraz zorganizowaniu opieki nad pacjentami z przewlekłymi ranami ma powołane niedawno Polskie Towarzystwo Leczenia Ran. Celem tego stowarzyszenia jest zmiana obecnych metod i standardów postępowania z pacjentami cierpiącymi z powodu różnego rodzaju ran ostrych i przewlekłych. Dotychczas w wielu przypadkach leczenie nie było prowadzone w sposób nowoczesny, co nie tylko wydłużało jego czas, często prowadząc do pogorszenia stanu rany, ale też generowało wyższe koszty leczenia niż w przypadku nowoczesnych metod terapii. Aby to zmienić, kluczowym działaniem PTLR jest szeroka edukacja środowiska medycznego, z dużym naciskiem na rolę pielęgniarki i jej fachowość w leczeniu ran przewlekłych [2]. Towarzystwo prowadzi działalność naukową i edukacyjną w zakresie leczenia ran. Działa na rzecz wdrażania do postępowania lekarzy i pielęgniarek nowoczesnych standardów leczenia ran o różnej etiologii. Wprowadza szkolenia z zakresu zasad leczenia ran w programach kształcenia lekarzy i pielęgniarek,

zarówno w programach kształcenia dyplomowego, jak i podyplomowego, wydaje również kwartalnik naukowy „Leczenie Ran” [7].

Zatem systemowa i holistyczna opieka wysokiej jakości nad pacjentami z ranami przewlekłymi jest możliwa, wymaga jednak wypracowania standardów i ich wdrożenia na szeroką skalę. Specjalistyczne poradnie leczenia owrzodzeń, prowadzone głównie przez kompetentne pielęgniarki, powinny być dostępne dla wszystkich chorych, którzy tego potrzebują, by móc zapewnić im ciągłość wielokierunkowej terapii, a jakość opieki w takich placówkach musi być wysoka, sprawowana przez specjalistów w tej dziedzinie [1].

Zadania pielęgniarki specjalizującej się w leczeniu ran przewlekłych powinny obejmować:

- postawienie diagnozy pielęgniarskiej niezbędnej w prowadzeniu efektywnej opieki,
- badanie kliniczne, ocenę i diagnostykę rany (wstępna, okresowa – kontrolna w czasie trwania terapii, końcowa – po wygojeniu owrzodzenia),
- prowadzenie terapii przyczynowej o charakterze zachowawczym (kompresjoterapia warstwowa, zabiegi fizykalne, drenaż ułożeniowy w domu chorego),
- prowadzenie terapii miejscowej ran (oczyszczania dna rany, kontroli czystości mikrobiologicznej, stosowania opatrunków i preparatów bezpośrednio na powierzchnię rany),
- edukowanie i przygotowanie chorego oraz jego rodziny do sprawowania samoopieki i opieki nieprofesjonalnej w warunkach domowych,
- ocenę wpływu choroby i ran na jakość życia chorego – opiekę w ujęciu holistycznym.

Właściwie zorganizowana specjalistyczna opieka nad chorymi z przewlekłymi ranami jest gwarancją poprawy gojenia ran i jakości życia chorych. Przykładem mogą być kraje Europy, w których główną rolę w leczeniu ran przewlekłych, w tym owrzodzeń żylnych, odleżyn i innych, pełnią pielęgniarki specjalistki, które posiadają szerokie, unormowane aktami prawnymi kompetencje zgodne z wykształceniem, wiedzą i umiejętnościami [1].

Piśmiennictwo:

1. Szewczyk M.T.: *Owrzodzenia żyłne goleni*, red. A Jawień, M.T. Szewczyk, Wyd. Twoje Zdrowie, Warszawa 2005.
2. Wysocka M.: *Leczenie ran zgodnie z najnowszą wiedzą medyczną przynosi również korzyści ekonomiczne*. „Puls Medycyny” 12 (61), 2003-06-18.
3. *Biuletyn informacyjny Okręgowej Izby Pielęgniarek i Położnych w Poznaniu*, Lipiec – sierpień 2008.
4. Gajda M.: *Nie tylko czas goi rany*, „Polski Serwis Naukowy”– *Medycyna*, październik 2009.
5. Rybak Z.: *Leczenie ran: wyzwania XXI wieku*, „Puls Medycyny” 2005-11-23.
6. Szewczyk M.T.: *Owrzodzenia żyłne goleni*. „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” nr 3 (2007-03-15), s. 30.
7. Strona internetowa Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran: www.ptlr.pl

Model TIME w pielęgniarstwie w praktyce leczenia ran

Katarzyna Malinowska

Paul HARTMANN Polska Sp. z o.o.

Mimo ogromnego postępu w medycynie występowanie ran przewlekłych jest nadal problemem, z którym spotyka się na co dzień wielu chorych. Ich pojawianie się jest źródłem stresu, cierpienia, często nawet groźnych dla chorego powikłań. Niestety stanowią one także istotny czynnik obniżający jakość świadczonej opieki. Odleżyny, owrzodzenia goleni czy też zespół stopy cukrzycowej w znacznym stopniu bowiem opóźniają powrót do zdrowia, tym samym wydłużając czas pobytu na oddziale oraz w perspektywie zmniejszając szansę uzyskania dobrego wyniku leczenia. Co więcej, mogą w najgorszym wypadku przyczynić się nawet do śmierci.

Jedną z hipotez głosi, że dopiero w przypadku przerwania błędnego koła utrzymującego się zapalenia, gojenie rany może pomyślnie się rozwijać. Jednym z nieodzownych warunków, jakie należy spełnić, by można było osiągnąć pełny sukces w procesie gojenia rany, jest dokładne oczyszczenie łożyska rany. Umożliwia to przejście rany przewlekłej do stanu rany ostrej. I dopiero wówczas mogą ponownie, w poprawnej kolejności, rozpocząć swoje działanie procesy fizjologiczne prowadzące do wygojenia się rany.

Oczyszczanie rany stanowi istotny element procesu gojenia, gdyż przede wszystkim eliminuje te czynniki, które mogłyby zaburzać odbudowę uszkodzonych tkanek. U zdrowego człowieka mechanizmy składające się na ten proces zwykle wystarczają, aby usunąć opóźniające gojenie zanieczyszczenia, takie jak bakterie, elementy martwiczej tkanki, skrzepy, toksyny czy inne nietolerowane w ranie ciała obce [1]. Redukując te elementy bądź też całkowicie usuwając zalegające złogi, umożliwiamy przejście do fazy wytwórczej nowych komórek i tym samym przyspie-

szamy przywrócenie integralności całego ustroju. Jednak w przypadku ran przewlekłych, ze względu na ich specyficzną etiologię, a także dodatkowe oddziaływanie i wpływ czynników wewnętrznych, które rzutują przede wszystkim na mikroklimat dna rany, proces ten może okazać się znacznie dłuższy i bardziej skomplikowany, gdyż same rany mogą okazać się bardziej wymagające. W takim wypadku sam fizjologiczny proces oczyszczania może nie stanowić wystarczającego i skutecznego elementu przywrócenia równowagi ustroju. Często mamy tu bowiem do czynienia z kumulującymi się przez dłuższy czas zanieczyszczeniami, postępującą niekiedy martwicą tkanek, a także wysiękiem towarzyszącym nasilonej fagocytozie. Wszystkie te elementy zaburzają gojenie i nie-rzadko wymagają interwencji z zewnątrz, która nie tylko wspomaga oczyszczanie rany, ale umożliwia zmniejszenie niewydolności naturalnych mechanizmów oraz przyczynia się również do przywrócenia równowagi w środowisku rany. Tym samym staje się często nieodzownym elementem terapii, którego lekceważenie pociąga za sobą poważne konsekwencje, mogące skutkować upośledzeniem procesu gojenia, jak i pogłębieniem obszaru uszkodzenia.

Model TIME

Naturalne, autolityczne oczyszczanie rany stanowi dynamiczną odpowiedź organizmu na uraz zewnętrzny. Utrzymuje się ono w okresie oddziaływania bodźca i podtrzymywane jest do czasu uzyskania optymalnych warunków gojenia. Stała gotowość ustroju do wznowienia reakcji zapalnej i przywrócenia zachwianej równowagi naruszonej poprzez działanie ewentualnych szkodliwych oddziaływań sprawia, że poszczególne elementy procesu naprawy tworzą wzajemnie powiązane, współzależne i kompleksowe interakcje. Ich wspólnym celem jest rekonstrukcja naruszonych tkanek. W analogiczny sposób zatem, oczyszczanie rany poprzez ingerencję z zewnątrz, powinno odbywać się w ramach równie dynamicznego procesu, którego końcowym rezultatem jest zagojenie rany. Na stosowanie jakichkolwiek interwencji zewnętrznych mają jednak wpływ aktualne potrzeby organizmu, jak i przede wszystkim warunki panujące w ranie. Ich celem jest bowiem wzmocnienie bądź zastąpienie naturalnych reakcji organizmu, składających się na tzw. proces opracowania dna rany. Jest to nowa strategia postępowania ukierunkowana na maksymalizację potencjału gojenia. Obejmuje ona cztery możliwe do wykorzystania w praktyce aspekty opieki nad środowiskiem rany, określone łącznie pojęciem TIME [2, 3, 4].

Strategia TIME, opracowana przez grupę ekspertów leczenia ran w czerwcu 2002 roku i opublikowana w 2003 roku, skupia się na specyficznej patofizjologii ran przewlekłych, a jej składowe działania odnoszą się do najważniejszych elementów procesu opracowania dna rany [1]. Obejmują zatem nie tylko samo oczyszczanie i eliminację szkodliwych czynników zewnętrznych, ale również inne działania wzmacniające wewnętrzny potencjał i możliwości jak najbardziej naturalnego gojenia.

Strategia TIME łączy następujące elementy opracowania dna rany:

- T – *Tissue debridement* (opracowanie tkanek),
- I – *Infection and inflammation control* (kontrola infekcji i zapalenia),
- M – *Moisture balance* (równowaga wilgoci),
- E – *Epidermization stimulation, edges* (pobudzenie naskórkowania, brzegi rany).

Kładzie ona nacisk na interwencje celowe i przemyślane. Stąd zastosowanie tego modelu w praktyce powinno zacząć się od przeprowadzenia dokładnej diagnostyki, oceny stanu rany oraz panujących w niej warunków, która to ocena określi i zadecyduje o podjęciu kolejnych działań, w tym o wprowadzeniu poszczególnych elementów strategii TIME. Ich wprowadzanie powinno zatem odbywać się w odpowiedniej sekwencji czasowej. Do ostatecznego pomyślnego rezultatu jednak, jak zauważają naukowcy, niezbędna jest również stała weryfikacja postępów gojenia, która umożliwi przede wszystkim modyfikację strategii działania oraz pozwala na podejmowanie możliwie szybkich reakcji w momencie, gdy stan rany ulega zmianie [3, 4, 5].

Opracowanie tkanek

Opracowanie tkanek obejmuje wszystkie wykonywane w obrębie rany zabiegi związane z jej oczyszczaniem, eliminacją wysięku oraz znajdujących się w łożysku uszkodzeń czy zanieczyszczeń, ciał obcych (np. ziemia, piasek, smary, drzazgi, metal, szkło, tkaniny, substancje chemiczne i inne), bakterii oraz innych drobnoustrojów, obumarłych i pozbawionych ukrwienia tkanek, a także ropy. W ten sposób niweluje ich szkodliwy dla naturalnych procesów oczyszczania wpływ oraz stwarza korzystne warunki gojenia. W przypadku natomiast przewlekłych ran owrzodzeniowych, z narastającą w czasie martwicą i jej skumulowanym wpływem na mikroklimat dna rany, opracowanie jest szczególnie pożądanym i koniecznym elementem leczenia [6]. Martwe i mało wartościowe tkanki bowiem, niechronione w żaden sposób przed dostępem patogenów,

tworzą niemalże idealne podłoże dla wzrostu drobnoustrojów chorobotwórczych. Dotyczy to głównie martwicy rozplywnej wilgotnej, która zawiera znaczne ilości fibryny, kwasów nukleinowych, leukocytów oraz składników znajdujących się w wysięku. Jakkolwiek suche i odwodnione elementy martwicze mające postać strupa zazwyczaj nie wiążą się ze zwiększonym ryzykiem zakażenia, to zdecydowanie inaczej przedstawia się sprawa z miękką i uwodnioną tkanką. Struktura takiej tkanki i jej skład sprzyjają bowiem zasiedleniu rany i namnażaniu się bakterii, co w konsekwencji może prowadzić do rozwoju zakażenia. Co więcej, martwica stanowi także mechaniczną barierę dla proliferującej ziarniny, utrudnia proces obkurczania rany i uniemożliwia jej zamknięcie przez naturalną epitelizację [1, 7, 8]. W efekcie jednak jej powstanie poprawia stan rany. Na poziomie komórkowym staje się ona bowiem, jak zauważają różni autorzy, podobna do rany ostrej, co zapoczątkowuje fizjologiczny proces zapalny, a w konsekwencji przyspiesza gojenie [1, 7, 8, 11]. Powszechnie uważa się zatem, co podkreśla J. Macklebust [7], że opracowanie rany ułatwia jej gojenie.

V. Falanaga [2] uważa natomiast, że celem przygotowania łożyska i leczenia miejscowego owrzodzenia jest:

- przywrócenie równowagi flory bakteryjnej,
- usunięcie martwicy,
- zmniejszenie wysięku,
- poprawa zaburzonej funkcji komórek,
- przywrócenie równowagi biochemicznej.

Przytoczone tu cele można osiągnąć kilkoma metodami. Natomiast w przypadku oczyszczania rany z tkanek martwiczych wykorzystuje się jedną z trzech podanych poniżej metod:

- mechaniczne usunięcie martwicy,
- wykorzystanie leków enzymatycznych, środków chemicznych,
- autoliza martwicy z zastosowaniem specjalistycznego opatrunku.

Pierwsza z podanych metod, czyli mechaniczne usunięcie martwicy, ma charakter inwazyjny. Polega na tym, że lekarz chirurg przy pomocy skalpela, debridera bądź stosując hydroterapię wysokim ciśnieniem, płukanie pulsacyjne lub płukanie pulsacyjne ze ssaniem wycina tkanki martwicze i usuwa zanieczyszczenia [9, 10].

Innym rodzajem terapii, która cieszy się ogromnym zainteresowaniem, jak widać z analiz metod wykorzystywanych przez personel medyczny w najnowocześniejszych ośrodkach specjalizujących się w leczeniu między innymi odleżyn, jest biochirurgia, czyli wykorzystanie larw *Lucilla Sericata* [9, 10].

Kolejną metodą stosowaną w przypadku oczyszczania ran z tkanek martwiczych jest wykorzystywanie leków enzymatycznych oraz środków chemicznych. Opracowanie enzymatyczne charakteryzuje się wykorzystaniem egzogennych enzymów proteolitycznych, które rozpuszczają kolagen oraz zmiękczają strup martwicy, dzięki czemu przyczyniają się do oddzielenia go od zdrowych tkanek [9, 10].

Trzecią metodą oczyszczania ran z tkanek martwiczych jest natomiast autoliza martwicy z zastosowaniem specjalistycznego opatrunku. Specyfiką tego procesu jest fakt, iż jest to proces naturalny wykorzystujący własny potencjał oraz zdolności autolityczne. Jego efekty widoczne są jednak dopiero w trzeciej lub czwartej dobie zapalenia.

Kontrola infekcji

Umiarkowana obecność drobnoustrojów w dnie rany i jego bezobjawowa kolonizacja stanowią zjawisko naturalne i akceptowane, ponieważ ich obecność stymuluje odpowiedź immunologiczną w ranie. W takiej sytuacji zaleca się przemywanie skolonizowanej rany strumieniem jałowej soli fizjologicznej, płynu Ringera (temp. 36°C), lub za pomocą specjalistycznych roztworów zawierających substancje o udokumentowanym braku negatywnego wpływu na proces ziarninowania w ranie, jednocześnie szerokim spektrum działania aseptycznego oraz czynnie usuwającego biofilm. Decyzja o wyborze roztworów antyseptycznych powinna uwzględniać przeciwwskazania do ich stosowania (reakcje uczuleniowe) oraz współistniejące choroby (choroby tarczycy – preparaty jodu) [9, 10, 11].

W chwili obecnej nie zaleca się do przemywania rany takich preparatów jak: woda utleniona, rivanol, fiolekt gencjany, podchloryn sodu. Specyfiki te bowiem uszkodzają tkanki oraz zamazują obraz rany.

Mikrobiologicznej oceny owrzodzeń wykazujących objawy lub wysokie ryzyko zakażenia dokonujemy za pomocą oceny jakościowej (wymaz) i ilościowej (bioptat), aczkolwiek część badaczy uznaje, że najbardziej wiarygodnym badaniem jest wykonanie posiewu bakteriologicznego

z bioptatu. W większości przypadków wyniki uzyskane z wymazu informują nas jakie drobnoustroje chorobotwórcze nadkażają nam ranę.

Ogólne stosowanie antybiotyków oraz preparatów bakteriobójczych i bakteriostatycznych zaleca się wyłącznie w przebiegu uogólnionego zakażenia, klinicznej potwierdzonej infekcji tkanki łącznej czy też głębokiego naciekania. Antybiotykoterapia miejscowa nie jest stosowana ze względu na reakcje alergiczne, wzrost oporności bakterii, wchłanianie ogólnosystemowe, niekontrolowane przenikanie czy też działanie drażniące. Zatem stosowanie antybiotyków możliwe jest po wykonaniu posiewu i antybiogramu z bioptatu pobranego z dna rany [11, 12].

W chwili obecnej w przypadku ran zakażonych stosujemy specjalistyczne opatrunki ze srebrem lub jodem. Wiele doniesień ze świata wspomina również o specyfikach z miodem manuka oraz o zastosowaniu bezpośrednio na powierzchnię rany opatrunków wykorzystujących oddziaływanie hydrofobowe w procesie eliminowania drobnoustrojów chorobotwórczych [9, 10, 11, 12].

Kontrola wysięku

W nawiązaniu do modelu TIME, niezwykle ważnym elementem, o którym trzeba wspomnieć przy rozważaniach tematu opracowywania tkanek i oczyszczania ran przewlekłych, jest rola wysięku w ranie oraz sposób kontrolowania go przez zastosowanie odpowiednich opatrunków. Zwraca na niego uwagę Światowa Unia Towarzystw Leczenia Ran i w ostatnim czasie zajmuje on priorytetową rolę w badaniach i zainteresowaniach naukowców.

Klinicyści, opisując wysięk z rany, kierują swoją uwagę na „to, co wycieka z rany”, „płyn z rany”, „filtrat z rany” bądź też „nadmiar normalnych płynów”. Istniejące definicje wysięku nie oddają jednak jego prawdziwej złożoności. Przy obecnym stanie nauki wiemy bowiem, że wysięk produkowany jest w odpowiedzi na skomplikowaną interakcję między następującymi czynnikami:

- etiologią rany,
- procesem gojenia rany,
- środowiskiem rany,
- nakładającymi się różnymi procesami patologicznymi.

Często można spotkać się także z poglądami uznającymi wysięk z rany za zły i szkodliwy element procesu gojenia. Jednakże w świetle dzisiejszych badań pogląd na ten temat uległ diametralnej zmianie.

Wiadomo bowiem, że wysięk nie tylko nie szkodzi, ale co więcej może wręcz wspomagać gojenie rany poprzez:

- zapobieganie wysychaniu łożyska rany,
- wspomaganie migracji komórek naprawczych biorących udział w odbudowie tkanki,
- zapewnianie podstawowych substancji odżywczych dla metabolizmu komórek,
- umożliwienie dyfuzji czynników immunologicznych i czynników wzrostu,
- wspomaganie demarkacji tkanek martwych i zniszczonych (autoliza).

Przy tak pozytywnym stosunku do roli wysięku warto jednak pamiętać, że może on stać się problemem zarówno dla chorego, jak i opiekuna, jeżeli jego objętość i/lub skład opóźniają lub uniemożliwiają gojenie rany. W takim wypadku bowiem może on powodować ograniczenie sprawności fizycznej i psychospołecznej, a tym samym zwiększać zapotrzebowanie na środki związane z opieką zdrowotną. Dlatego ważnym celem leczenia, na który należy kłaść szczególny nacisk, jest minimalizacja negatywnych efektów oraz maksymalizacja pozytywnego wpływu wysięku.

Przy miejscowym leczeniu ran, opatrunki stanowią główne narzędzie zapewniające kontrolę wysięku, ich rola bowiem sprowadza się do ewakuacji jego nadmiaru (np. alginiany wapnia, opatrunki piankowe), utrzymaniu go w równowadze (np. hydrokoloidy) lub nawodnieniu rany (np. hydrożele, opatrunki złożone) [13].

Oceniając wysięk z rany, przyglądamy się jego cechom charakterystycznym, takim jak: zapach, kolor i jego konsystencja. Informacje te pozwalają nam określić warunki panujące w ranie, czy występuje zakażenie, np. niebieskawe zabarwienie występujące na powierzchni opatrunku wskazuje na prawdopodobną infekcję wywołaną pałeczką ropy błękitnej, specyficzny zapach występuje przy obecności w ranie paciorkowców kałowych.

Obserwacja naskórkowania i ocena brzegów rany

Nieodzownym elementem leczenia rany jest obserwacja jej brzegów. Brzegi wywinięte lub zwinięte mogą świadczyć o owrzodzeniu spowodowanym rakiem (rak podstawnokomórkowy, rak kolczystokomórkowy), owrzodzenia tętnicze zaś mają najczęściej brzegi ostro

odgraniczone. W przypadku owrzodzeń o etiologii żyłnej obserwujemy, że ich brzegi są subtelnie nierówne i spłaszczone [11, 12].

Nadmiar wysięku z rany może spowodować macerację brzegów rany, co znacznie opóźnia proces gojenia. W takiej sytuacji stosujemy opatrunki, które wchłoną nadmiar wysięku, a same brzegi rany zabezpieczamy preparatami natłuszczającymi takimi jak: maść cholesterolowa, maść z witaminą A i E, środkami z lanoliną czy alantoiną. Proponuje się również do stosowania zewnętrznych medykamentów zawierające w swoim składzie tlenek cynku, którego działanie stymuluje proces naskórkowania poprzez przyspieszenie migracji keratynocytów.

Proces gojenia się rany jest procesem długotrwałym, w przypadku ran czystych o stosunkowo dużych powierzchniach stosować można przeszczepy skóry, preparaty zawierające płytkowe czynniki wzrostu krwi (np. bekaplermin) czy substytuty sztucznej skóry (np. Integra®) [14].

W procesie leczenia ran pamiętać należy o holistycznym podejściu do pacjenta, istotnym bowiem jest określenie jego stanu ogólnego. Wszelkie działania miejscowe nie będą skuteczne, jeżeli chory będzie np. niedożywiony.

Piśmiennictwo:

1. Moffatt Ch., Harper P.: *Leg ulcers*. Churchill Livingstone, London 1997.
2. Falanaga V.: *Classifications for wound bed preparation and stimulation of chronic wounds*, "Wound Repair Regen" 2000, 8 (5), 347-52.
3. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS), *Principles of best practice: Wound exudate and the role of dressings. A consensus document*, London MEP Ltd. 2007.
4. European Wound Management Association (EWMA). Dostępny: <http://ewma.org/>
5. Moffatt Ch., Morison M. J., Pina E.: *Wound bed preparation for venous leg ulcers*. Position Document EWMA. NEP LTD, 2004.
6. Bowler P. G.: *Wound pathophysiology, infection and therapeutic options*, "Ann Med" 2002, 34, 6, 419-427.
7. Maklebust J.: *Using wound care products to promote a healing environment*, "Crit Care Nurs Clin North Am" 1996, 8 (2), 141-58.

8. Ferni G.R., Dornan J.: *The problems of clinical trials with new system for preventing or healing decubiti* [w:] *Bedsore biomechanics*, ed. Kendi R.M., Couden J.M., Scales J.T., University Park, Baltimore 1916, 315-320.
9. Jawień A., Szewczyk M.T.: *Owrzodzenia żyłne goleni*. Twoje Zdrowie Sp. z o.o., Warszawa 2005.
10. *Kliniczne i pielęgnacyjne aspekty opieki nad chorym z owrzodzeniem żylnym*, red. A. Jawień, M. T. Szewczyk, Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2008.
11. Grey J.E., Harding K.G.: *Leczenie ran w praktyce*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010.
12. Hach W., Groß J.D., Hach-Wunderle V., Jünger M.: *Chirurgia żył. Podręcznik dla chirurgów ogólnych, chirurgów naczyniowych, angiologów, dermatologów i flebologów*. Tom II, Galaktyka Sp. z o.o., Łódź 2010.
13. Morison M. J.: *Wound cleansing - which solution?* [w:] *Leg ulcers*, ed. Ch. Moffatt, P. P. Harper. Churchill Livingstone, London 1997.
14. *Przewlekłe zaburzenia żyłne*, red. A. Jawień, Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2006.

Opieka farmaceutyczna wyzwaniem nie tylko dla farmaceutów

Magdalena Olejniczak-Rabinek
Pracownia Farmacji Praktycznej
Katedry i Zakładu Technologii Postaci Leku
Uniwersytetu Medycznego
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Na czym polega opieka farmaceutyczna?

Wykonywanie zawodu farmaceuty ma na celu ochronę zdrowia publicznego i obejmuje udzielanie usług farmaceutycznych polegających w szczególności na: sprawowaniu opieki farmaceutycznej polegającej na udokumentowanym procesie, w którym farmaceuta współpracując z pacjentem i lekarzem, a w razie potrzeby z przedstawicielami innych zawodów medycznych, czuwa nad prawidłowym przebiegiem farmakoterapii w celu uzyskania określonych jej efektów poprawiających jakość życia pacjenta [1].

Proces opieki farmaceutycznej składa się z dziewięciu równorzędnych etapów, prowadzonych w sposób ciągły i zintegrowany dla każdego z pacjentów indywidualnie. Kolejne etapy następują po sobie i są to: nawiązanie profesjonalnych relacji z pacjentem, zebranie informacji dotyczących stanu zdrowia pacjenta, wykrycie problemów lekowych (interakcje lek-lek, lek-pokarm, lek-test laboratoryjny), rozwiązanie problemów lekowych, określenie celów terapeutycznych i edukacja pacjenta, wskazanie dostępnych alternatyw terapeutycznych, wybór najlepszego rozwiązania terapeutycznego, opracowanie i wdrożenie planu opieki farmaceutycznej, kontynuacja opieki i ocena uzyskanych efektów [2].

Nowelizacja ustawy o izbach aptekarskich z dnia 10 stycznia 2008 roku usankcjonowała prawnie opiekę farmaceutyczną. Ustawa ta w żaden sposób nie narzuca farmaceutom oraz aptekom obowiązku sprawowania

opieki farmaceutycznej. Jednak w tych nielicznych jeszcze aptekach, w których jest ona sprawowana, prowadzone jest to świadomie i odpowiedzialnie [3].

Współpraca farmaceuta – przedstawiciele innych zawodów medycznych

Współpraca farmaceuty z innymi przedstawicielami zawodów medycznych ma na celu zapewnienie skuteczniejszej farmakoterapii, a także zmniejszenie ryzyka wystąpienia niepożądanych działań leków. Bardzo ważna w tej współpracy jest zasada, która wskazuje na to, ażeby wzajemne relacje oparte były na zaufaniu, partnerstwie oraz poszanowaniu kompetencji każdego z zawodów. Warto w tym miejscu podkreślić, że farmaceuci, lekarze czy pielęgniarki dzięki tej współpracy mogą także monitorować swoje działania, a dzięki temu eliminować potencjalne błędy oraz zwiększyć bezpieczeństwo farmakoterapii [4].

Współpraca farmaceuta – pacjent

Natomiast rola farmaceutów we współpracy z pacjentem nie może ograniczać się tylko do prawidłowego wydania leku. Musi ona być powiązana z edukacją pacjentów na tematy związane z właściwym stosowaniem leków, możliwymi interakcjami czy działaniami niepożądanymi, ale także z chorobą, na którą cierpi pacjent, znaczeniem stosowania prawidłowej diety oraz zdrowego stylu życia, jak i możliwościami monitorowania efektów terapii (np.: prawidłowy pomiar ciśnienia krwi, kontrola poziomu cukru, kontrola PEF). Oczywiście każda wizyta pacjenta w ramach sprawowania opieki farmaceutycznej nad nim zostaje szczegółowo udokumentowana i raportowana [2].

Apteka – najczęściej odwiedzana placówką ochrony zdrowia

Organizacja i funkcjonowanie systemu opieki zdrowotnej w Polsce sprawia, że pacjenci bardzo często szukają porady u farmaceutów, dlatego też apteka staje się najczęściej odwiedzaną placówką ochrony zdrowia. Pomijanie wizyty w gabinecie lekarza i poszukiwanie wsparcia w aptece, z jednej strony ma związek między innymi z odległym terminem wizyty, kolejkami w przychodni, krótkim czasem trwania wizyty czy trudną sytuacją materialną uniemożliwiającą prywatne leczenie. Z drugiej zaś strony ma związek z obawami pacjentów dotyczącymi konieczności stosowania bardzo wielu leków, ponieważ często pacjenci leczą się u kilku specjalistów jednocześnie lub stosują wiele leków bez recepty,

o czym nie zawsze informują lekarzy, a to prowadzi do zaawansowanej polipragmazji i utrudnia uzyskanie optymalnych efektów farmakoterapii. Takie zachowanie pacjentów może również stwarzać trudności w przestrzeganiu uzgodnionych zaleceń lekarskich (*adherence*) [5]. Zdecydowana jednak większość pacjentów ma problemy z wypełnianiem zaleceń lekarskich (*compliance*) [6]. Zjawisko to stwarza szereg niebezpieczeństw, szczególnie w procesie leczenia chorób przewlekłych, ale także w przypadku prowadzenia antybiotykoterapii. To wszystko wyznacza farmaceutycie wiele zadań w procesie opieki farmaceutycznej i nakłada konieczność współpracy z lekarzem w zakresie monitorowania efektywności i bezpieczeństwa całości terapii, którą otrzymuje pacjent [7].

Poszanowanie wzajemnych kompetencji

W rozważaniach nad relacjami pomiędzy farmaceutą a przedstawicielami innych zawodów medycznych, pojawia się zawsze bardzo ważny aspekt związany z poszanowaniem wzajemnych kompetencji. Bardzo często lekarze mają wątpliwości, czy farmaceutyci w sprawowaniu opieki farmaceutycznej nie naruszają ich kompetencji zawodowych. Farmaceuta nie ingeruje w farmakoterapię! Zgodnie z obowiązującym prawem w Polsce, tylko lekarz ma prawo stawiania diagnozy i podejmowania decyzji o konieczności zastosowania określonego leczenia. Farmaceuta natomiast monitoruje przebieg farmakoterapii zleconej przez lekarza oraz wdraża działania zwiększające skuteczność tej farmakoterapii. Jeżeli w czasie prowadzenia pacjenta farmaceuta dostrzeże problem, jego obowiązkiem jest zgłoszenie tego problemu lekarzowi prowadzącemu, jednak kontakt z lekarzem jest możliwy tylko za zgodą pacjenta. W większości przypadków chorzy życzą sobie, aby farmaceuta współpracował z ich lekarzem [2].

Pomoc w samoleczeniu

W sytuacjach dotyczących udzielania porad związanych z lekami bez recepty, rolą farmaceuty jest pomoc w samoleczeniu, a także weryfikacja diagnozy postawionej przez pacjenta oraz wykrywanie sytuacji, w których wymagana jest bezwzględna konsultacja z lekarzem. Doradzanie pacjentowi bardzo często postrzegane jest przez farmaceutów jako opiekowanie się pacjentem, jednak opiekowanie się pacjentem nie jest tym samym co prowadzenie dla niego opieki farmaceutycznej [8]. Warto o tym pamiętać, że jest to tylko jeden z elementów procesu opieki farmaceutycznej.

W procesie opieki farmaceutycznej doradztwo farmaceutyczne jest znacznie prostsze i szybsze niż w odniesieniu do przypadkowego pacjenta pojawiającego się w aptece, ponieważ farmaceuta posiada ogromny zasób informacji dotyczących pacjenta, zna jego problemy zdrowotne, wie jakie leki stosuje przewlekłe i zna jego zwyczaje w zakresie stosowania się do zaleceń. Wszystko to w znacznym stopniu skraca czas wywiadu i zwiększa szansę wyboru najlepszego leku dla tego pacjenta [9].

Stanowisko WHO

Definicja opieki farmaceutycznej odnosi się do procesu farmakoterapii indywidualnego pacjenta, mimo tego, eksperci WHO rozszerzają korzyści opieki farmaceutycznej, wskazując na społeczeństwo jako całość, jednocześnie uznając farmaceutę za członka zespołu opieki zdrowotnej, który może uczestniczyć w procesie zapobiegania chorobie na równi z innymi członkami tego zespołu [10]. Dobrze przygotowany do swego zawodu i ustawicznie podnoszący swoje kwalifikacje zawodowe farmaceuta jest w stanie włączyć się do współpracy i wspierać lekarzy oraz przedstawicieli innych zawodów medycznych, a także pacjentów [3, 5, 7, 10]. Najwyższy czas zmienić wizerunek farmaceuty ze sprzedawcy leków na profesjonalnego doradcę i partnera, posiadającego specjalistyczne wykształcenie, ogromną wiedzę i doświadczenie. Zainteresowanie opieką farmaceutyczną w Polsce wzrasta, jednak z wielu różnorodnych powodów farmaceuci ciągle nie podejmują się prowadzenia opieki farmaceutycznej [8]. Poniekąd jest to nowa, dla niektórych wręcz rewolucyjna zmiana podejścia do zawodu farmaceuty, wymagająca przede wszystkim zmiany sposobu myślenia i działania.

WHO uznaje opiekę farmaceutyczną za nadrzędną filozofię zawodową, do zrealizowania której powinni dążyć wszyscy farmaceuci [10]. Uwzględniając różne stany rozwoju opieki zdrowotnej i usług farmaceutycznych w różnych krajach, farmaceuci będą zmuszeni wykorzystywać swoje umiejętności, doświadczenie, a przede wszystkim rozsądek zawodowy w ustalaniu priorytetów związanych z uzyskaniem tego celu. Bardzo istotne znaczenie w optymalnym wykorzystaniu ogromnych środków zarówno ludzkich, jak i finansowych ma zespołowe podejście do sprostanienia ciągle rosnącym i niezmiernie zmieniającym się potrzebom opieki zdrowotnej w poszczególnych krajach [11, 12].

Stąd też, mimo że opieka farmaceutyczna jest domeną farmaceutów, to nie może ona być sprawowana w oderwaniu od innych usług

zdrowotnych świadczonych na rzecz pacjenta. Powinna być świadczona w ścisłej współpracy nie tylko z samymi pacjentami, ale także lekarzami, pielęgniarkami i innymi osobami zaangażowanymi w proces opieki zdrowotnej.

Piśmiennictwo:

1. Ustawa z dnia 10 stycznia 2008 roku *o zmianie ustawy o izbach aptekarskich* (Dz. U. 2008, Nr 47, pozycja 273, z dn. 19.03.2008).
2. Skowron A.: *Nowe zapisy prawne w zakresie opieki farmaceutycznej*, Apteka Plus Pacjent, Warszawa 2008; B.1.2.: 1-20.
3. Bąbelek T.: *Strategia wdrażania opieki farmaceutycznej, czyli co powinien wiedzieć każdy polski farmaceuta pragnący sprawować opiekę farmaceutyczną zgodnie z wytycznymi NRA i PTFarm*, Apteka Plus Pacjent, Warszawa 2008; B.2.5.: 1-27.
4. Verrou Ch.L., Mehuys E. at al.: *Medication Administration in Nursing Homes: Pharmacists' Contribution to Error Prevention*, "J Am Med Dir Assoc" 2010; 11: 275-2.
5. Jasińska M., Orszulak-Michalak D.: *Optymalizacja farmakoterapii w przebiegu opieki farmaceutycznej*, dostępny: www.aptekarzpolski.pl
6. Ochman B.: *Compliance, czyli pacjent lekceważący*, „Farmacja Praktyczna”, 2009: 1(18), 20.
7. Levenson S.A., Saffel D.A.: *The Consultant Pharmacist And The Physician In The Nursing Home: Roles, Relationships, And A Recipe For Success*, "J Am Med Dir Assoc" 2007; 8: 55-64.
8. Skowron A.: *Opieka farmaceutyczna w opiniach aptekarzy*, dostępny: www.aptekarzpolski.pl
9. Hodor J.: *Opieka farmaceutyczna wyzwaniem dla ambitnych*, „Puls Farmacji”, opublikowano 28/02/2008.
10. Bąbelek T.: *O potrzebie opieki farmaceutycznej. Wskazania WHO do sprawowania opieki farmaceutycznej*, dostępny: www.aptekarzpolski.pl
11. Gourney M. K.: *Health care at the crossroad: What will the pharmacists' role be?*, "Research in Social & Administrative Pharmacy", 2009; 5: 302-304.
12. *Pharmaceutical Care, European development in concepts, implementation, and research: a review*, "Pharm. World. Sci." 2004: 26(6); 303-11.

Profilaktyka i leczenie odleżyn

Joanna Rosińczuk-Tonderys

Zakład Chorób Układu Nerwowego

Wydziału Nauk o Zdrowiu

Akademii Medycznej

we Wrocławiu

Jednym z większych problemów pielęgnacyjnych oddziałów szpitalnych, zajmujących się leczeniem pacjentów, są odleżyny. Odleżyny nie są zagadnieniem dnia współczesnego, stanowią bowiem odwieczny problem dla pacjentów, pielęgniarek i lekarzy. Jako problem kliniczny odleżyny są znane od wielu wieków, jakkolwiek ciągle jeszcze jesteśmy daleko od zrozumienia wszystkich mechanizmów związanych z ich powstawaniem i leczeniem.

Termin „odleżyna” (*decubitus*) pochodzi od łacińskiego słowa *decumbre*, co oznacza leżeć płasko. Termin pojawił się po raz pierwszy w 1420 roku [1]. Według definicji, odleżyna to poprzedzone odczynem rumieniowym, przechodzące w owrzodzenie ognisko martwicy, które powstaje na wskutek działania ucisku, tarcia i sił ścinających.

Odleżyny, obok zakażeń szpitalnych, stanowią najpoważniejszą grupę powikłań występujących u pacjentów hospitalizowanych. Są one trudnym problemem terapeutycznym, ponieważ nieleczone lub leczone nieskutecznie, mogą stanowić nawet zagrożenie życia. Od lat poszukuje się różnych metod leczenia zachowawczego oraz operacyjnego, które umożliwiłyby szybkie ich wygojenie, a równocześnie zapobiegałyby ich nawrotom.

Profilaktyka to szereg kompleksowych działań i zabiegów prowadzących w efekcie do zmniejszenia ryzyka powstania odleżyn, a w sytuacji ich pojawienia do poprawy warunków gojenia. Jej rodzaj jest zależny od indywidualnych predyspozycji chorego, jak również od sprzętu, jakim dysponujemy.

W działaniach profilaktycznych szczególną rolę odgrywa pielęgniarka sprawująca bezpośrednią opiekę nad pacjentem, ale także jego rodzina i sam chory.

Działania te zaczynają się od pierwszego kontaktu chorego z opieką medyczną w karetce, izbie przyjęć, gabinecie rtg, gdyż czas powstawania odleżyny u osoby nieprzytomnej może wynosić nawet 30 minut (zwykle jest to 2-3 godz.).

W zindywidualizowanej opiece pielęgniarskiej kluczowe jest dostarczenie poszczególnych problemów, jakie dotyczą pacjentów, oraz zaplanowanie działań potrzebnych do ich rozwiązania. Pacjent nieprzytomny lub unieruchomiony nie ma możliwości odruchowego odciążenia miejsc uciskanych i poprawy ukrwienia tkanek poprzez samodzielną zmianę pozycji.

Odleżyny są objawem, który wymaga wiedzy na temat ich występowania, stosowania nowoczesnych metod zapobiegania, a w przypadku ich pojawienia się prawidłowego leczenia przy pomocy nowoczesnych półprzepuszczalnych opatrunków. Zapobieganie ich występowaniu oraz racjonalne, konsekwentne ich leczenie ma olbrzymie znaczenie dla losów ofiar ciężkich urazów kręgosłupa, mózgu i urazów wielonarządowych. Współczesna wiedza pozwala dobrze zrozumieć przyczyny i mechanizm powstania odleżyn. Gama skutecznych środków zapobiegających i leczących odleżyny jest obecnie bardzo szeroka. Podstawowe jednak znaczenie nadal ma właściwa pielęgnacja tak pacjenta zagrożonego wystąpieniem odleżyny, jak i pacjenta z odleżyną. Współczesne środowiska zajmujące się pielęgnacją ran wykazują rosnącą świadomość, że profilaktyka i leczenie odleżyn wymaga podejścia interdyscyplinarnego. Ze względu na częstość występowania, odleżyny stanowią istotny problem ekonomiczny. Leczenie odleżyn pociąga za sobą wielomilionowe koszty finansowe, a także absorbuje personel medyczny. Zapobieganie powstawaniu odleżyn jest nie tylko rzeczą kluczową dla samych pacjentów, ale także ma znaczenie ekonomiczne dla systemu ochrony zdrowia. Problem występowania odleżyn i związanej z nimi profilaktyki oraz leczenia stanowi przedmiot wielorakich dyskusji podejmowanych przez środowisko medyczne.

Przyczyny powstawania odleżyn

Istnieje bardzo dużo czynników sprzyjających tworzeniu się odleżyn, wymienia się ich około 200. Do najważniejszych zaliczamy:

- **czynniki wewnętrzne:** zaburzenia świadomości, unieruchomienie, porażenia, niedowład; nietrzymanie moczu i stolca; zły stan odżywiania (zwłaszcza niedobory białka, witaminy C, cynku); niewłaściwa masa ciała – wychudzenie, znaczna nadwaga, otyłość; odwodnienie, niedokrwistość, zmiany w składzie biochemicznym krwi, miażdżyca, cukrzyca, słaba perfuzja obwodowa, niskie ciśnienie rozkurczowe; gorączka; wstrząs; współistnienie chorób, w których stosowana jest np.: sterydoterapia, chemioterapia; starość (zagrożenie wystąpienia odleżyn pogłębia się w raz z wiekiem); płeć żeńska,
- **czynniki zewnętrzne:** ucisk, siły ścinające, tarcie, urazy, zakażenia, wilgoć, zła pielęgnacja (pot, brud, wydzieliny naturalne np.: mocz, kał), sfałdowana pościel, bielizna osobista, schorzenia skóry np.: alergie, wypryski, skóra sucha, bibułowata.

Czas wystąpienia odleżyny uzależniony jest od stanu ogólnego pacjenta oraz stopnia narażenia na poszczególne czynniki ryzyka chorobowego.

Czynniki ryzyka odleżyn można podzielić na te, które są bezpośrednio związane z osobą pacjenta, jak również te, które wynikają z poziomu świadczonych usług medycznych [2]. Można je podzielić na przyczyny główne i przyczyny towarzyszące.

Przyczyny główne

- działanie sił mechanicznych:
 - ucisk powierzchniowy – długotrwały, niezmienny się ucisk wywierany na tkanki miękkie z jednej strony przez kość, z drugiej przez twarde podłoże [3],
 - siły poprzecznie tnące – siły te mogą przyczynić się do uszkodzenia tkanki, a ich istnienie związane jest z uciskiem. Siły poprzecznie tnące występują wówczas, gdy część ciała chorego próbuje się poruszyć, lecz powierzchnia skóry pozostaje nieruchoma na powierzchni spoczynku. W efekcie tego mechanizmu warstwa tkanki podskórnej ulega zniekształceniu. Zniekształcenie to może przyczynić się do przerwania mniejszych naczyń krwionośnych, a w konsekwencji do sączenia się krwi i powstawania siniaków pod powierzchnią skóry. Pęknięte naczynia nie mogą już dostarczać tkankom tlenu i składników odżywczych, ani też odprowadzać zbędnych produktów przemiany materii. Może to doprowadzić do obumierania tkanki i czernienia skóry [4]. Sytuacja ta zdarza się

zwłaszcza u osób wyniszczonych, z luźną tkanką podskórną, a występuje w miejscach, w których skóra nie przylega ściśle do szkieletu kostnego [2],

- siły tarcia – przesuwanie tkanek względem podłoża. Obrażenia wynikające z naciągania występują wtedy, gdy skóra pozostaje nieruchoma, a przemieszczają się leżące pod nią tkanki. Dzieje się tak podczas próby przywrócenia chorego do pozycji siedzącej przez ciągnięcie go po prześcieradle, zamiast podniesienia do góry lub podczas wyciągania spod chorego prześcieradła [4]. Inną sytuacją jest moment, gdy chory ułożony jest w pozycji półwysokiej, zsuwa się wzdłuż łóżka, wywołując powstanie dużych sił tarcia [2],
- uraz – uszkodzenie tkanek wywołane np. stłuczeniami powstającymi w czasie zabiegów pielęgnacyjnych, zmian pozycji ciała itp.
- czas oddziaływania – szybkość powstawania odleżyn jest ściśle skorelowana z innymi czynnikami wywołującymi odleżyny i może wahać się od 2 do kilkunastu godzin [4].

Przyczyny towarzyszące

- **czynniki wewnętrzne** – uzależnione od stanu zdrowia chorego:
 - zaburzenia ze strony układu nerwowego: udary mózgu i uszkodzenia rdzenia kręgowego objawiające się hemi-, para- lub tetraparezą, stwardnienie rozsiane, stwardnienie zanikowe (SLA), demencja starcza, osłabienie percepcji czuciowej, zaburzenia świadomości, stan nieprzytomności chorego,
 - zaburzenia w funkcjonowaniu układu krążenia: niedokrwistość wyrażająca się zarówno znacznym spadkiem poziomu hemoglobiny, jak i spadkiem ilości krwinek czerwonych, niskie ciśnienie krwi, choroby serca, uszkodzenie naczyń obwodowych (miażdżycy, cukrzyca), mniejsza elastyczność naczyń krwionośnych,
 - choroby układu oddechowego: przewlekłe stany zapalne oskrzeli i płuc, astma, rozedma, gruźlica, mniejsza elastyczność żeber, słabsza wydolność mięśni oddechowych, duszność mająca ujemny wpływ na procesy wentylacji płuc, co w konsekwencji powoduje niedotlenienie tkanek organizmu,
 - uogólnione obrzęki,
 - leczenie farmakologiczne z zastosowaniem amin katecholowych,
 - choroby wymagające zastosowania leków z grupy sterydów, cytostatyków,

- radioterapia,
- zmniejszona odporność organizmu,
- zmiana pH skóry,
- infekcja bakteryjna,
- wyniszczenie,
- zaburzenia przyswajania składników pokarmowych: nadmierne odżywianie, niedożywienie, ogólne wyniszczenie, niedobory witamin (B₁₂, C), niedobór białka, zaburzenia gospodarki elektrolitowej (sód, potas), makro- i mikroelementów (Fe, Zn),
- ograniczenie możliwości poruszania się oraz ograniczenie zakresu oraz siły ruchu zmuszające do długotrwałego przebywania w pozycji leżącej lub siedzącej: choroba reumatyczna, choroba zwyrodnieniowa, schorzenia ortopedyczne (złamania kości, m.in. z powodu osteoporozy), niewydolność krążenia i oddychania,
- zaburzona czynność zwieraczy odbytu i cewki moczowej,
- stan i rodzaj skóry: procesy fizjologiczne zachodzące w skórze wraz z wiekiem, m.in. zmniejszenie ilości tkanki podskórnej, obniżenie elastyczności skóry i wrażliwości na bodźce bólowe, osłabienie aktywności proliferacyjnej naskórka i miejscowego odczynu zapalnego czynią ją bardziej podatną na uszkodzenia. Zaburzenia mikrokrążenia m.in. na skutek zmian miażdżycowych, prowadzą do zmian troficznych skóry [3],
- płeć: kobiety są dwa razy bardziej podatne na odleżyny niż mężczyźni,
- wiek i poziom umysłowy pacjenta: osoby w wieku podeszłym często mają trudności z wyrażaniem swoich potrzeb, mogą być nieświadome swego położenia, zagrożenie wystąpienia odleżyn postępuje z wiekiem,
- masa ciała: nadwaga ma wpływ na zwiększenie ucisku w tych miejscach, gdzie kość jest położona pod cienką warstwą tkanki – takim miejscem u chorych unieruchomionych w łóżku jest pięta i kość krzyżowa, a u chorych leżących pośladki. Ucisk na tkankę może powodować utrudnienie przepływu krwi. U chorych z niedowagą brak odpowiedniej ilości tkanki powoduje wzmożenie nacisku powierzchniowego,
- stan psychiczny chorego (np. depresja) ma wpływ na nieprzestrzeganie przez niego zaleceń odnośnie pielęgnacji skóry [5].

- **czynniki zewnętrzne** – niezależne od kondycji pacjenta, uwarunkowane otoczeniem:
 - temperatura otoczenia (zbyt niska lub wysoka),
 - niewłaściwa bielizna i pościel (szorstka), sfałdowania pościeli. Pozostawienie chorego w wilgotnej lub mokrej pościeli (otarcia naskórka i jego maceracja),
 - zaopatrzenie ortopedyczne,
 - leki (przeciwbólowe, uspokajające, psychotropowe, sterydy),
 - zakażenie – otarcia lub skaleczenia skóry stanowią wrota dla bakterii,
 - nikotynizm – zarówno palenie, jak i wdychanie dymu nikotynowego nie tylko podnosi ryzyko raka płuc i jest przyczyną wielu schorzeń sercowych, ale powoduje także zmiany chorobowe naczyń krwionośnych prowadzące do miażdżycy tętnic,
 - czynniki socjalne: warunki ekonomiczne, poziom opieki – zaniedbania personelu [3],
 - niski poziom wiedzy personelu,
 - brak motywacji personelu,
 - braki kadrowe,
 - zła organizacja pracy,
 - brak osoby odpowiedzialnej za program odleżyn,
 - brak szkoleń i materiałów szkoleniowych,
 - brak sprzętu p/odleżynowego,
 - brak środków opatrunkowych i higienicznych,
 - brak środków o działaniu miejscowym [2].

Profilaktyka odleżyn

W ciągu wielu lat badań wykazano, że najskuteczniejszą metodą walki z odleżynami jest ich prewencja. Co więcej, odleżynom można zapobiec.

Podstawą profilaktyki odleżyn jest rozpoznanie pacjentów obciążonych ryzykiem i jak najszybsze wdrożenie postępowania zapobiegawczego według ustalonego planu. W tym celu powstały punktowe skale ryzyka [6]. Różnią się one znacznie pod względem zmiennych charakteryzujących czułość oraz precyzję. Wynika to prawdopodobnie z różnic w metodologii prowadzonych badań, warunków klinicznych i populacji pacjentów. Jedne pozwalają stwierdzić jedynie istnienie takiego ryzyka, inne oceniają jego stopień. Skale te oparte są na wskaźnikach liczbowych,

charakteryzujących pacjenta podatnego na rozwój odleżyn. Należy je stosować, aby zminimalizować ryzyko powstawania odleżyn oraz podjąć działania profilaktyczne dostosowane do indywidualnych potrzeb pacjenta oraz aby zredukować długość hospitalizacji i koszty leczenia.

Idealna skala oceny ryzyka powstawania odleżyn powinna charakteryzować się wysoką przewidywalnością, wysoką czułością i precyzją, a jednocześnie powinna być prosta w zastosowaniu.

Pomimo ograniczeń, skale oceny ryzyka rozwoju odleżyn są bardzo użyteczną i praktyczną metodą pozwalającą na systematyczną ocenę indywidualnych czynników ryzyka. Z uwagi na to, że ogólna kondycja pacjenta nie jest statyczna, nie będzie statyczne również ryzyko rozwoju odleżyn. Dlatego ponowna ocena jest konieczna za każdym razem, gdy nastąpi zmiana kondycji pacjenta. Częstotliwość, z jaką powinna ona być prowadzona, nie jest zdefiniowana i w praktyce będzie zróżnicowana. Dokumentacja oceny zagrożenia pomaga zapewnić właściwą opiekę dostosowaną do indywidualnych potrzeb pacjenta. Stosowanie skal oceny ryzyka rozwoju odleżyn ułatwia podejmowanie decyzji klinicznych oraz wybór sposobu leczenia [7]. Chociaż nie istnieje metoda, która by w sposób precyzyjny i zarazem prosty trafnie określała ryzyko rozwoju odleżyn, to stosowanie skal pozwala znacznie zmniejszyć zapadalność i chorobowość. Skale te oparte są na wskaźnikach liczbowych charakteryzujących pacjenta podatnego na rozwój odleżyn [6].

Punktowe skale oceny ryzyka wystąpienia odleżyn

Skale te opierają się na czynnikach usposabiających do rozwoju odleżyn (czynnikach ryzyka). Ryzyko to zawsze należy ustalić:

- u wszystkich nowoprzyjętych pacjentów,
- u pacjentów narażonych na odleżyny z powodu szczególnego leczenia (np. zabieg operacyjny),
- u pacjentów, których stan zdrowia pogorszył się w czasie pobytu w szpitalu.

Systematyczna ocena ryzyka powinna być realizowana przy przyjęciu na oddziały intensywnej opieki, oddziały rehabilitacyjne, oddziały opieki długoterminowej, do domów opieki dla przewlekle chorych, zespołów opieki domowej.

Ocenę stanu chorego odnotowujemy raz na dobę. Najczęściej stosowane skale przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 1. Skala punktowa oceny ryzyka rozwoju odleżyn Norton [8]

| Czynnik ryzyka | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| A. Stan fizyczny | dobry | dość dobry | średni | bardzo ciężki |
| B. Stan świadomości | pełna przytomność i świadomość | apatia | zaburzenia świadomości | stupor lub śpiączka |
| C. Aktywność (zdolność przemieszczania się) | chodzi samodzielnie | chodzi z asystą | porusza się tylko w wózku inwalidzkim | stale pozostaje w łóżku |
| D. Stopień samodzielności przy zmianie pozycji | pełna | w małym stopniu ograniczona | bardzo ograniczona | całkowita niesprawność |
| E. Czynność zwieraczy odbytu i cewki moczowej | pełna sprawność zwieraczy | sporadyczne moczenie się | zazwyczaj nietrzymanie moczu | całkowite nietrzymanie moczu i stolca |

Ryzyko rozwoju odleżyn stwierdza się u pacjentów z wynikiem niższym lub równym 14 punktów.

Tabela 2. Skala punktowa oceny ryzyka rozwoju odleżyn WATERLOW [8]

| Ocena | Punkty |
|--|--------|
| 1. Typ budowy ciała | |
| Przeciętny | 0 |
| Mocno zbudowany | 1 |
| Otyły | 2 |
| Szczupły | 3 |
| 2. Czynność zwieraczy | |
| Pacjent z zachowaną czynnością oddawania moczu i kału | 0 |
| Sporadyczne nietrzymanie moczu i kału | 1 |
| Pacjent z cewnikiem moczowym z zachowaną czynnością oddawania kału | 2 |
| Pacjent z założonym cewnikiem moczowym i nietrzymanie kału | 3 |
| 3. Ocena wzrokowa skóry, strefy ryzyka | |
| Bez zmian | 0 |
| Tkanka zcieńczała, sucha, wilgotna lub obrzęknięta | 1 |
| Zmiana zabarwienia | 2 |
| Uszkodzony naskórek | 3 |

Nyski Festiwal Nauki. Zarządzanie wiedzą w regionie

| | |
|---|-----|
| 4. Uruchomienie | |
| Pełne uruchomienie | 0 |
| Pacjent niespokojny, ruchliwy | 1 |
| Ograniczona aktywność fizyczna | 2 |
| Chory leżący/wyciąg | 3 |
| Całkowity bezruch, apatia | 4 |
| 5. Płeć/wiek | |
| Mężczyzna | 1 |
| Kobieta | 2 |
| 1 – 14 lat | 0 |
| 15 – 49 lat | 1 |
| 50 – 64 lat | 2 |
| 65 – 74 lat | 3 |
| 75 – 80 lat | 4 |
| > 80 lat | 5 |
| 6. Apetyt/odżywianie | |
| Przeciętny | 0 |
| Zły | 1 |
| Sonda w żołądku, dieta płynna | 2 |
| Chory nieżywiony dojelitowo/anoreksja | 3 |
| 7. Odżywienie tkanek | |
| Krańcowe wyniszczenie | 8 |
| Wada serca lub choroba naczyń obwodowych, aminy katecholowe | 5 |
| Anemia | 2 |
| 8. Uszkodzenia neurologiczne | |
| Cukrzyca, stwardnienie rozsiane, stan po udarze, wylewie, ruchowe/czuciowe porażenie, chory nieprzytomny | 4-6 |
| 9. Stan po dużym zabiegu chirurgicznym/urazie | |
| Zabieg ortopedyczny w zakresie kręgosłupa lub dolnej połowy ciała, czas operacji > 2 godz. | 5 |
| 10. Leczenie farmakologiczne | |
| Cytostatyk, sterydy w wysokich dawkach, leki przeciwzapalne, leki zwiotczające mięśnie, aminy katecholowe | 4 |

Tabela 3. Formularz oceny ryzyka wystąpienia odleżyn WATERLOW [8]

Imię i nazwisko pacjenta Data przyjęcia

| Data | Liczba pkt. wg skali Waterlow | | | | | |
|------|-------------------------------|----|----|----|-----|------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | suma |
| | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | suma |
| | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | suma |
| | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |

- < 10 pkt. – bez ryzyka powstania odleżyn,
- 10 – 14 pkt. – ryzyko powstania odleżyn,
- 15 – 19 pkt. – wysokie ryzyko powstania odleżyn,
- ≥ 20 pkt. – bardzo wysokie ryzyko powstania odleżyn.

Tabela 4. Skala punktowa oceny ryzyka rozwoju odleżyn DOUGLAS [8]
(bardziej pracochłonna, ale też bardziej precyzyjna, nadająca się na oddziały o intensywnym profilu)

| Czynnik ryzyka | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------|
| 1. Stan odżywiania (Hb) | dieta pełnowartościowa | dieta niewłaściwa | tylko płyny | żywnie pozajelitowe lub Hb poniżej 10g % | |
| 2. Aktywność | chodzi samodzielnie | chodzi z trudnością | porusza się tylko w wózku inwalidzkim | stale pozostaje w łóżku | |
| 3. Czynność zwieraczy odbytu i cewki moczowej | pełna sprawność zwieraczy | sporadyczne moczenie się | nietrzymanie moczu | całkowite nietrzymanie moczu i stolca | |
| 4. Ból | bez bólu | śląd bólu | okresowo | związany z ruchem | stały ból lub dyskomfort |
| 5. Stan skóry | bez zmian | skóra sucha, cienka, zaczerwieniona | uszkodzenia powierzchowne | uszkodzenia tkanki głębokiej lub jamy | |
| 6. Stan świadomości | pełna przytomność oraz świadomość | apatia | stupor | brak współpracy | śpiączka |

Szczególne czynniki ryzyka to: sterydoterapia, cukrzyca, chemioterapia, duszność. Stwierdzenie tych czynników obliguje do dodania po 2 punkty za każdy z nich. Ryzyko rozwoju odleżyn stwierdza się u pacjentów z wynikiem niższym lub równym 18 punktów.

Tabela 5. Skala punktowa oceny rozwoju odleżyn wg DUTCH CONSENSUS PREVENTION OF BEDSORES CBO [8, 9]

| Czynnik ryzyka | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--|---|--|--|---|
| 1. Stan psychiczny | dobry | obojętność, przygnębienie, dezorientacja, lęk | głęboka depresja, objawy psychopatyczne, splątanie, apatia | stupor, śpiączka |
| 2. Stan neurologiczny | prawidłowy | śladowe objawy ubytkowe, osłabienie siły mięśniowej | zaburzenia czucia, niedowład połowiczny średniego stopnia obu kończyn (x2) | hemiparesis (x3), paraplegia poniżej Th 6 (x3), powyżej Th 6 (x4) |
| 3. Zdolność przemieszczania się | dobra | niewielkie ograniczenie, chodzi z pomocą, chodzi przez cały dzień lub większość dnia, pacjent na wózku inwalidzkim ze sprawnymi kończynami górnymi | leżący przez większość dnia, poza łóżkiem tylko w celu umycia się i zmiany pościeli, całymi dniami siedzi w fotelu | całkowicie obłożny tzn. stale leżący |
| 4. Stan odżywienia | dobry | średni, nie jadł przez kilka poprzednich dni | zły, nie jadł ponad 7 dni, wymioty, biegunka | wyniszczenie jak u pacjentów w fazie terminalnej choroby nowotworowej |
| 5. Sposób żywienia | zjada samodzielnie lub jest karmiony przez sondę, ma dobry apetyt | odżywianie pozajelitowe | karmienie przez sondę przy braku apetytu | całkowity brak odżywiania |
| 6. Czynność zwieraczy odbytu i cewki moczowej | dobra | sporadyczne nietrzymanie moczu | nietrzymanie moczu i/lub stolca, cewnik w pęcherzu moczowym Uritip | całkowite nietrzymanie moczu i stolca |
| 7. Wiek | poniżej 50 lat | powyżej 50 lat | powyżej 60 lat | powyżej 70 lat |

Rola pielęgniarki w nowoczesnym leczeniu ran przewlekłych

| | | | | |
|-----------------------------|----------------|---|--|---|
| 8. Temperatura ciała | poniżej 37,5°C | powyżej 37,5°C | powyżej 38,5°C | powyżej 39,0°C lub poniżej 35,0°C |
| 9. Leki | żadne | kortykosterydy, nasenne, antykoagulanty (nie dotyczy Calciparinu) | przeciwbólowe, uspokajające, przeciwnowotworowe, antybiotyki doustne | antybiotyki dożylnie i inne leki dożylnie |
| 10. Cukrzyca | nie ma | tylko na diecie | dieta i leki doustne | dieta i insulina |

Ryzyko rozwoju odleżyn stwierdza się u pacjentów z wynikiem równym 8 punktom lub wyższym.

Tabela 6. Formularz oceny ryzyka rozwoju odleżyn wg Dutch Consensus Prevention of Bedsores [8]

Nazwisko i imię pacjenta
 Data urodzenia
 Data przyjęcia
 Data wypisu

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| DATA BADANIA | | | | |
| Stan psychiczny | | | | |
| Stan neurologiczny | | | | |
| Zdolność przemieszczania się | | | | |
| Stan odżywiania | | | | |
| Sposób żywienia | | | | |
| Czynność zwieraczy | | | | |
| Wiek | | | | |
| Temperatura ciała | | | | |
| Leki | | | | |
| Cukrzyca | | | | |
| Całkowita liczba punktów | | | | |
| Obecność odleżyn | | | | |
| Stopień odleżyn | | | | |
| Umiejscowienie | | | | |

Główne cele profilaktyki przeciwodleżynowej to:

1. Zidentyfikowanie osoby zagrożonej potrzebującej zabiegów prewencyjnych oraz specyficznych czynników, które powodują zagrożenie

Cel ten można osiągnąć wprowadzając narzędzie oceny ryzyka takie jak: skala Norton czy skala Waterlow. Ponieważ pierwotnym czynnikiem ryzyka jest unieruchomienie oraz ograniczony stopień poruszania się, wszyscy pacjenci stale przebywający w łóżku oraz poruszający się na wózku, także ci, którzy mają problemy ze zmianą pozycji ciała, powinni podlegać dalszej ocenie [10].

U pacjentów należących do grupy zwiększonego ryzyka rozwoju odleżyn właściwe postępowanie profilaktyczne powinno być wdrożone od samego początku hospitalizacji. Należy także pamiętać o prewencji wtórnej w przypadku już zaistniałych zmian odleżynowych [8].

2. Zachowanie i poprawa tolerancji tkanek skóry na ucisk w celu zapobieżenia uszkodzeniu

Zadaniem pielęgniarki jest systematyczne prowadzenie obserwacji skóry pacjenta w celu wczesnego wykrycia zmian chorobowych w obrębie skóry i narządów wewnętrznych.

Badanie stanu skóry. Skóra wszystkich zagrożonych pacjentów powinna być systematycznie oglądana przynajmniej raz dziennie, ze szczególnym zwróceniem uwagi na uwypuklenia kostne. Stwierdzone zmiany należy udokumentować. Przegląd skóry zaleca się jako podstawę jakiegokolwiek planu zapobiegania odleżynom. Przegląd dostarcza informacji niezbędnej do zaplanowania działań obniżających ryzyko oraz do oceny wyników tych działań.

Pielęgniarka, dokładnie oglądając całą skórę, zwraca uwagę na: zabarwienie, grubość, temperaturę, wilgotność, napięcie i obrzęki, zawartość podściółki tłuszczowej, blizny, zranienia, zadrapania, otarcia, ślady po kłuciaciach, przebarwienia, zaczerwienienia, wykwity, rodzaj i stan owłosienia, paznokcie. I tak np.:

- kolor skóry blady (gł. twarzy) jest charakterystyczny dla dużej niedokrwistości,
- zabarwienie skóry żółte występuje np.: w przypadku żółtaczk,

- brązowe plamy na twarzy pojawiają się np.: u kobiet w ciąży, w przebiegu choroby wątroby,
- obrzęki świadczą o np.: przewodnieniu organizmu, niewydolności krążenia,
- podwyższona temperatura, duża wilgotność świadczy o gorączce;
- mała objętość tkanki tłuszczowej np.: o niedożywieniu,
- wykwity (wyróżniamy wiele odmian) mogą być objawem np.: chorób zakaźnych, alergicznych, grzybiczych, wirusowych, bakteryjnych pałeczniczych i nowotworowych.

U chorego nieprzytomnego bardzo ważna jest obserwacja skóry w okolicach szczególnie narażonych na powstanie odleżyn (głównie okolica krzyżowa, kończyny – łokcie, pięty) i odparzeń (okolica pachwin, pach, u kobiet również okolica pod piersiami), zmian grzybiczych (między palcami). O wszystkich zauważonych zmianach patologicznych na skórze należy poinformować lekarza [8, 9].

Oczyszczanie. Dla uzyskania najlepszych wyników, skóra powinna być oczyszczana zaraz po zabrudzeniu oraz w równomiernych odstępach czasu. Podczas oczyszczania należy zadbać o minimalizowanie siły i tarcia, któremu poddawana jest skóra. Pocenie się chorego można zmniejszyć poprzez ubranie go w bawełnianą bieliznę i układając w bawełnianej pościeli. Wszelkie okruszki i fałdy muszą być usunięte. Po umyciu można na skórę zastosować oliwkę lub balsam, a przy tym wykonać oklepywanie uwypukloną dłońią o złączonych palcach, a następnie delikatny masaż miejsc narażonych na ucisk, unikając masowania wyniosłości kostnych. Możemy w ten sposób poprawić ukrwienie skóry. Dodatkowym zabiegiem przeciwdziałającym odleżynom i poprawiającym stan oraz samopoczucie pacjenta jest hydromasaż podwodny.

Czynniki środowiskowe. Niska wilgotność (poniżej 40%) i zimno mogą prowadzić do wysuszenia skóry, dlatego też utrzymywanie odpowiednio ciepłego i nawilżonego powietrza pomoże zmniejszyć problem suchości.

Tarcie i naciąganie. Właściwe techniki zmiany pozycji, przenoszenia i obracania mogą zmniejszyć uszkodzenia skóry wywołane siłami tarcia i naciągania. Można temu zapobiec poprzez użycie odpowiednich technik przesuwania pacjentów, tak by ich skóra nie była ciągnięta po pościeli. Każdy czynnik, który eliminuje kontakt lub zmniejsza tarcie skóry o pościel, będzie redukowało możliwość uszkodzeń. Wśród tych czynników są

lubrykanty (takie jak skrobia kukurydziana czy kremy), błony ochronne (takie jak błonowe opatrunki przeźroczyste i uszczelniające skóry), opatrunki ochronne (takie jak hydrokoloidy) i poduszki ochronne [10].

Odżywianie. Każda choroba, nawet przebiegająca bez gorączki, ale wymagająca unieruchomienia w łóżku, wymaga zastosowania oszczędnej, a jednocześnie odpowiednio bogatej w składniki odżywcze diety [2]. U chorych z odleżynami stwierdza się obniżenie stężenia białek osocza, a także niskie stężenie cholesterolu, albuminy i cynku we krwi. Często, mimo dużej podaży białka i kalorii, występuje niedokrwistość. Odpowiednia podaż białka, kalorii i płynów zapobiegnie wystąpieniu ujemnego bilansu azotowego, osłabieniu oraz odwodnieniu. Cynk jest niezbędny do syntezy białek i procesów naprawczych, ale należy go podawać jedynie osobom z potwierdzonym niedoborem, podobnie jak żelazo. Witamina C jest niezbędna do syntezy kolagenu i przyspiesza gojenie ran. Należy podawać ją w ilościach przekraczających podstawowe zapotrzebowanie w łącznej ilości 1 g na dobę. Chorzy z odleżynami powinni otrzymywać wszystkie witaminy (witaminę A – chroniącą skórę oraz witaminę B₂ – ułatwiającą „oddychanie komórkowe”) i pierwiastki śladowe w ilościach podstawowych, a w razie stwierdzenia niedokrwistości należy zastosować odpowiednie leczenie [8]. W żywieniu chorych wskazane jest stosowanie kompletnych pod względem odżywczym, gotowych produktów do leczenia żywieniowego drogą przewodu pokarmowego np. Nutrison Standard, Nutrison Energy Plus, Nutri-son Multi Fibre, Peptison. Wśród odżywek przemysłowych podawanych doustnie rozróżniamy Nutridrinki o różnych smakach. Innym rodzajem odżywek w postaci proszku są: Nutrison w proszku, Pepti-2000, Fantomalt, Protifar, można nimi wzbogacić dietę szpitalną, dodając je do zup, sosów i innych dań.

Rehabilitacja. Częste obracanie, zmiana pozycji oraz poruszanie są podstawą zmniejszania ryzyka odleżyn ze względu na wielkie ryzyko wywołane unieruchomieniem i bezczynnością. Jeśli istnieje możliwość poprawy sprawności i ruchliwości pacjenta, jeśli są one zgodne z ogólnymi celami terapii należy rozpocząć działania rehabilitacyjne. Stosuje się kilka rodzajów pobudzania do aktywności i zmniejszania ryzyka wystąpienia odleżyn, są to m.in. cały zakres ćwiczeń aktywnych i biernych ruchów, uruchamianie, fizykoterapia, trening fizyczny, ćwiczenia z obciążeniem itp. Programy powinny być zindywidualizowane dla

każdego pacjenta, przy czym dla większości osób właściwym celem jest utrzymanie aktualnego poziomu sprawności oraz zakresu ruchów.

Dokumentacja. Zabiegi powinny być zindywidualizowane i odnotowane, a notatki powinny zawierać szczegóły, co do tego kto powinien sprawować opiekę, jak często, jakie środki i sprzęt są potrzebne oraz jaką opiekę powinno się zastosować. Dokumentacja powinna także informować o efektach zabiegów oraz o wszelkich poprawkach w sprawowanej opiece, wynikających z uzyskiwanych efektów. Aby zapewnić ciągłość opieki poprzez całościowe, multidyscyplinarne podejście, dokumentacja planu opieki musi być przejrzysta, spójna i dostępna dla wszystkich świadczących opiekę. Wielodyscyplinarna współpraca obejmuje lekarzy, pielęgniarki, fizykoterapeutów, terapeutów zajęciowych oraz dietetyczki. Plan opieki powinien być cyklicznie oceniany [10].

3. Rozpoznanie i unikanie istniejących czynników ryzyka

Rozpoznanie i unikanie istniejących czynników ryzyka ocenia się za pomocą skal punktowych (np. Nortona, Douglasa) i postępuje według ustalonego planu.

4. Ochronianie przed niepożądanymi skutkami zewnętrznych sił mechanicznych: uciskiem, tarciem i zginaniem

Celem jest ochrona przed niepożądanymi działaniami zewnętrznych sił mechanicznych związanych z uciskiem, tarciem, napięciem skóry, a przez to zmniejszenie ryzyka wystąpienia odleżyn.

Zmiana pozycji. Każdy pacjent uznany za zagrożonego wystąpieniem odleżyn powinien mieć zmienioną pozycję przynajmniej co dwie godziny, jeśli jest to zgodne z ogólnymi celami opieki. Jeżeli chory ma zmiany odleżynowe to nie powinien leżeć lub siedzieć na odleżynie [11]. Jeżeli pacjent jest bardzo obolały i broni się przed zmianą pozycji, należy (w uzgodnieniu z lekarzem) przed rozpoczęciem czynności pielęgnacyjnych stosować leki przeciwbólowe.

Powinno się stosować pisemny schemat systematycznego zmieniania pozycji danej osoby.

Ułożenie. Należy pamiętać, że najbardziej niebezpieczne dla chorego jest ułożenie w pozycji półleżącej lub półsiedzącej. Pozycja ta powoduje, że chory ześlizguje się i stara się temu zapobiec przez zapieranie się piętami o podłoże. Może to spowodować powstanie odleżyn nie tylko na piętach,

ale także w okolicy kości krzyżowej, ogonowej i kości kulszowych. W przypadku pacjentów stale leżących w łóżku w celu przeciwdziałania kontaktowi pomiędzy wyniosłościami kostnymi, takimi jak kolana lub kostki, należy używać poduszek i klinów piankowych. Korzystne jest wyłożenie łóżka runem owczym, które doskonale nadaje się dla pacjentów wyniszczonych. Podkładki z runa owczego pod pośladkami, piętami i łokciami zmniejszają tarcie między ciałem pacjenta a podłożem. Można korzystać z poduszeczek, podkładek i kółek pod pośladki wykonanych z miękkiej tkaniny lnianej i wypełnionych siemieniem lnianym (szczególnie w upalne dni).

Przenoszenie pacjentów. W celu uniknięcia tarcia, pociągania za skórę (możliwość powstania mikrourazów przy cienkiej, wysuszonej skórze) podczas ręcznego przenoszenia chorego, obracania go w łóżku lub podciągania w górę łóżka należy zastosować produkty do łatwego przemieszczania pacjentów, tzw. łatwoślizgi. Celem stosowania tkanin ślizgowych i podkładek odciążających jest rozłożenie ciężaru ciała na możliwie największą powierzchnię, tak aby zmniejszyć ucisk na poszczególne punkty ciała oraz wyeliminować tarcia skóry o podłoże, jakim jest prześcieradło i materac. Przy zmianie pozycji chorego możemy zastosować technikę „hamaka”, tj. nie dotykamy bezpośrednio ciała chorego, lecz przenosimy go na podkładzie z mocnego płótna lub obracamy na bok bądź brzuch, pociągając za przeciwległy brzeg prześcieradła [11].

Urządzenia redukujące nacisk w łóżku. Każdy pacjent narażony na wystąpienie odleżyn leżący w łóżku powinien być ułożony na urządzeniu redukującym ucisk, takim jak pianka, żel, woda lub materac pneumatyczny statyczny lub naprzemienny. Stosowanie urządzeń redukujących nacisk przynosi ulgę pacjentowi oraz pozwala personelowi pielęgnarskiemu na większe odstępy czasowe w schematach opieki.

Urządzenia redukujące nacisk używane w fotelu. Dla pacjentów stale przebywających na fotelu, skutecznym sposobem jest stosowanie takich urządzeń niwelujących ucisk jak: wykonane z pianki, żelu, powietrza lub ich połączenia. Urządzenie powinno być indywidualnie dobrane do korzystającego i nie powinno zaburzać innych aspektów jego sprawności lub osobistej autonomii. Nie powinny być stosowane pierścieniowe poduszki typu „obwarzanek” – kółka zawierające kulki styropianu i kółka gumowe wypełnione powietrzem. Wiadomo, że powodują zastój żylny oraz obrzęk i raczej wywołują odleżyny niż im zapobiegają.

5. Zmniejszanie częstości występowania odleżyn poprzez programy edukacyjne

Program edukacyjny powinien określać zadania w zapobieganiu odleżynom, opisywać rolę każdej z osób oraz powinien być dostosowany do słuchaczy poziomem przekazywanych informacji oraz uwzględniać ich udział. Całościowe programy edukacyjne zapobiegania odleżynom powinny być skierowane do wszystkich osób świadczących opiekę. Najczęściej nauczane tematy obejmują: monitorowanie skóry, ocenę ryzyka i czynniki ryzyka, zapobieganie oraz urządzenia. Program powinien być uaktualniany regularnie, tak by włączał nowe oraz istniejące techniki i technologie. Edukacja stanowi klucz do zapobiegania odleżynom.

Leczenie odleżyn

Leczenie odleżyn jest procesem trudnym i długotrwałym. Wymaga opracowania planu opieki, jego monitorowania, a w razie konieczności wprowadzenia zmian w leczeniu. Aby osiągnąć odpowiedni postęp w gojeniu odleżyny, do leczenia miejscowego należy dołączyć leczenie ogólne towarzyszących schorzeń np.: uzupełnienie niedoborów pokarmowych (uzupełnienie gł. białka, witamin i mikroelementów), wyrównanie niedokrwistości, kontrolę cukrzycy. Bardzo ważne są również działania rehabilitacyjne, które przyspieszają ziarninowanie i gojenie rany. Wymaga to zaangażowania całego zespołu terapeutycznego, w skład którego powinni wchodzić: pielęgniarki, lekarze, fizykoterapeuci, dietetycy, farmaceuci. Kompleksowe leczenie wymaga opracowania stosowanych środków leczenia i planu opieki, jego monitorowania, a także w razie konieczności wprowadzenia zmian w terapii [12].

Leczenie ogólne. Cele terapii niechirurgicznej są następujące:

- usunięcie dalszego ucisku na zagrożony obszar,
- zachowanie zdrowej skóry i zdrowych tkanek w otoczeniu zmiany,
- usunięcie tkanek martwiczych,
- zapobieganie zakażeniom i ich leczenie,
- niedopuszczanie do uszkodzeń ziarniny i nowotworzonej skóry [13].

Leczenie dietetyczne pacjentów z odleżynami

Jeżeli chory ma odleżyny, należy stosować dietę wysokobiałkową z uwzględnieniem dużej ilości białka zwierzęcego, bez większego obciążenia pokarmem organizmu. Należy unikać pokarmów zalegających w żołądku, wzdymających, ostro przyprawionych, używek, marynat. Za-

potrzebowanie na białko człowieka dorosłego wynosi 1 g na kg masy ciała, czyli przeciętnie 70 g dziennie. Długotrwałe niedobory białek pełnowartościowych w żywieniu są przyczyną takich zaburzeń jak np. zmniejszenie odporności, osłabienie, bezsenność.

Dieta wysokobiałkowa składa się z białek pełnowartościowych oraz białek niepełnowartościowych. Białka pełnowartościowe pochodzą z produktów zwierzęcych. Zawierają w odpowiednich ilościach wszystkie aminokwasy, których ustrój nie wytwarza, a więc aminokwasy egzogenne. Pełnowartościowego białka dostarcza mleko, sery, całe jaja, mięsa i ryby. Białka niepełnowartościowe pochodzą z produktów roślinnych. Łącząc umiejętnie oba rodzaje białka, można uzyskać danie, które dostarczy wszystkich niezbędnych aminokwasów, potrzebnych do budowy oraz zregenerowania ubytku w tkance mięśniowej.

Założeniem tej diety jest podanie 1,5-2,0 g białka na 1 kg masy ciała na dobę. Dietę można wzbogacić o 70 g odżywkę przemysłową – Portagen, Complan. Dieta wysokobiałkowa jest dietą przejściową i należy ją stosować do chwili uzyskania prawidłowych wyników zdrowotnych i medycznych. W późniejszym okresie należy zastosować dietę lekkostrawną.

Funkcje opatrunku:

1. w fazie oczyszczania:

- zatamowanie krwawienia,
- pochłanianie wydzieliny z rany (jeśli jest możliwe, to zatrzymywanie wydzieliny w strukturze opatrunku),
- profilaktyka infekcji,
- zapobieganie zakażeniom wtórnym.

2. w fazie ziarninowania:

- odpowiednia regulacja wilgotności w ranie,
- pochłanianie nadmiaru wydzieliny,
- zapobieganie wysychaniu rany,
- ochrona tkanki ziarninowej przed urazami (opatrunek nie powinien przyklejać się do rany),
- ochrona przed infekcją.

3. w fazie epitelializacji:

- utrzymywanie rany w stanie wilgotnym,
- ochrona rany przed uszkodzeniem komórek podczas zmiany opatrunku [8,14].

Rodzaje opatrunków

Nowoczesne opatrunki stosowane w leczeniu odleżyn, produkowane aktualnie na świecie, można podzielić na 7 głównych grup.

Tabela 6. Charakterystyka nowoczesnych opatrunków [15]

| Grupa | Charakterystyka | Preparaty |
|--|--|--|
| Błony półprzepuszczalne | <ul style="list-style-type: none"> – przezroczyste cienkie i elastyczne błony poliuretanowe – przepuszczalne dla gazów i pary wodnej – nieprzepuszczalne dla wody, bakterii i innych zanieczyszczeń – nie mają właściwości pochłaniających – samoprzylepne | OpSite – Smith&Nephew Bioclusive – Johnson&Johnson Tegaderm – 3M Hydrofilm – Hartmann |
| Hydrożele | <ul style="list-style-type: none"> – polimery o dużej zawartości wody – mają ograniczoną zdolność pochłaniania wysięku – powodują uwodnienie tkanek martwiczych przyspieszając autolityczne oczyszczenie rany | Aquagel – Wytw. Opatr. Łódź IntraSiteGel – Smith&Nephew NuGel – Johnson&Johnson GranuGel – ConvaTec PurilonGel – Coloplast Hydrosorb – Hartmann |
| Hydrokoloidy | <ul style="list-style-type: none"> – produkowane są w postaci płytek i pasty – płytki zbudowane są z warstwy zewnętrznej ochronnej i wewnętrznej, która w zetknięciu z wydzieliną z rany tworzy wypełniający ją żel – żel chroni tkanki przed urazami mechanicznymi, wyschnięciem i ochłodzeniem, pobudza ziarninowanie, podział i migrację komórek naskórka – wytwarzają lekko kwaśne środowisko hamujące rozwój drobnoustrojów | Comfeel – Coloplast Granuflex – ConvaTec Tegasorb – 3M Hydrocol – Hartmann Aquacel – ConvaTec |
| Dekstranomery | <ul style="list-style-type: none"> – zbudowane są z ziaren polimeru w postaci proszku lub pasty – mają bardzo dużą zdolność pochłaniania wysięku – wymagają opatrunku wtórnego | Acudex – Polfa Kutno Debrisan – Pharmacia Iodosorb – Perstorp Pharma |
| Opatrunki alginianowe (alginiany) | <ul style="list-style-type: none"> – powstają z naturalnych polisacharydów otrzymanych z glonów morskich – mają dużą chłonność (10 ml/1 g wagi) – oczyszczają rany z drobnoustrojów – niektóre mają właściwości hemostatyczne | Kaltostat – ConvaTec Kaltogel – ConvaTec Sorbalgon – Hartmann Sorbsan – Pharma-Plast Sea Sorb – Coloplast Algisite M – Smith&Nephew |

Nyski Festiwal Nauki. Zarządzanie wiedzą w regionie

| | | |
|--|--|---|
| <p>Opatrunki poliuretanowe</p> | <ul style="list-style-type: none"> – mają zdolność pochłaniania dużej ilości wysięku – zbudowane są najczęściej z dwóch warstw: <ul style="list-style-type: none"> – wewnętrznej – chłonnej i utrzymującej wilgotne środowisko – zewnętrznej – wodoodpornej, stanowiącej barierę antybakteryjną | <p>Allevyn – Smith&Nephew Lyofam – Hartmann Tielle – Johnson&Johnson Biatain – Coloplast Permafoam – Hartmann</p> |
| <p>Opatrunki pochłaniające zapach i pozostałe</p> | <ul style="list-style-type: none"> – zawierają węgiel aktywowany, dzięki czemu neutralizują nieprzyjemny zapach – dzięki zawartości srebra działają bakteriobójczo i powodują eliminację nieprzyjemnego zapachu | <p>Actisorb – Johnson&Johnson LyofamC – Seton Versiva – ConvaTec Carboflex – Convatec Carbonet – Smith&Nephew Inadine – Johnson&Johnson Nu-Gel – Johnson&Johnson AquacelAg – ConvaTec</p> |

Pielęgniarka powinna znać właściwości tych opatrunków, aby wiedzieć, który z nich w danej sytuacji klinicznej zastosować. Wilgotne środowisko gojenia rany, jakie zapewniają nowoczesne opatrunki aktywne, wpływa na znaczne przyspieszenie procesu leczenia rany. Stałe utrzymywanie wilgotnego środowiska zapobiega zjawisku wysychania rany. Osuszanie rany, co ma miejsce, gdy stosujemy opatrunki z gazy, prowadzi do powstania strupa (z tkanki martwiczej), co stanowi przeszkodę dla migracji komórek nabłonka [14, 16].

Zastosowanie odpowiedniego opatrunku może być uzależnione od stopnia zaawansowania odleżyny lub też od etapu gojenia, na jakim się ona znajduje. Duże znaczenie ma tu stosowanie zestawu wzajemnie się uzupełniających i występujących w różnych postaciach opatrunków.

Podsumowanie

1. Niezależnie od przyczyny, z czym związana jest terapia farmakologiczna i rodzaj zabiegów rehabilitacyjnych, bardzo ważną jest profilaktyka i leczenie odleżyn. Dotyczy to pacjentów w oddziałach szpitalnych, pacjentów w ośrodkach szpitalnych rehabilitacyjno-opiekuńczych, ale także w domach rodzinnych, co spotyka się coraz częściej.

2. Najskuteczniejszą metodą walki z odleżynami jest zapobieganie, którego skuteczność zależy od dokładności czynności pielęgnacyjnych, wykonywanych przy pacjencie – dbałość o czynniki zewnętrzne, właściwe odżywianie, higiena osobista pacjenta.
3. Rola pielęgniarki w opiece nad pacjentem zagrożonym powstaniem odleżyn polega na kwalifikowaniu pacjentów do grupy wzmożonej opieki i uwagi, wczesnym rozpoznawaniu i udziale w leczeniu odleżyn przy pomocy nowoczesnych metod oraz w edukowaniu zdrowotnym pacjenta, jak i jego otoczenia.
4. Poprzez utrzymanie metod nowoczesnej profilaktyki i zastosowanie nowych metod leczenia możemy zatrzymać ich rozwój i wpłynąć na gojenie.
5. Postępowanie pielęgnacyjne należy rozpocząć od ułożenia pisemnego planu postępowania, który powinien być zrozumiały i dostępny wszystkim osobom opiekującym się chorym. Ocena ryzyka powstania odleżyn powinna być dokonana z wykorzystaniem wybranej skali ryzyka.
6. Po dokonaniu oceny i zrozumieniu mechanizmów powstania odleżyny, należy określić sposób jej leczenia. Ocena ryzyka powstania zmian odleżynowych powinna być przeprowadzana systematycznie i weryfikowana w zależności od aktualnego stanu pacjenta.
7. W leczeniu podstawowe znaczenie ma dobór odpowiedniej metody, uwzględniający nie tylko rodzaj i charakter rany, ale także jej umiejscowienie, rozległość, czas jej trwania, stopień oraz fazę gojenia i analizę czystości bakteriologicznej.
8. Prawidłowe i skuteczne leczenie odleżyn stanowi korzyść przede wszystkim dla chorego, co objawia się zmniejszeniem cierpienia, szybszym powrotem do zdrowia i mniejszym ryzykiem powikłań.

Piśmiennictwo:

1. Leigh H. J, Bennett G.: *Pressure Ulcers Prevalence. Etiology and Treatment modalities*. "A review, The Am Journal of Surgery", 1994, vol 167, No 1A (suppl), 255-305.
2. Kruk-Kupiec G.: *Odleżyny. Poradnik dla Pielęgniarek i Położnych*, Katowice 1999.
3. Sołowiej E.: *Zapobieganie i leczenie pacjentów w wieku podeszłym*. „Nowa Medycyna”, 1996, Nr 3.

4. Biuletyn Nr 2, Real – Biuro Profilaktyki Odleżyn, Olsztyn 2001.
5. Kruk-Kupiec G.: *Odleżyny, powstawanie i zapobieganie*, „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” 2001, Nr 1.
6. Szczerbińska K.: *Profilaktyka odleżyn jako przykład działań w ramach poprawy jakości usług medycznych, Zapobieganie odleżynom jako problem zapewnienia jakości*. Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia, Kraków 1998.
7. Biuletyn Nr 3, Real – Biuro Profilaktyki Odleżyn, Olsztyn 2001.
8. Rosińczuk-Tonderys J., Uchmanowicz I., Arendarczyk M.: *Profilaktyka i leczenie odleżyn*. Wydawnictwo Continuo, Wrocław 2005.
9. Rosińczuk J.: *Odleżyny – profilaktyka i pielęgnacja*, „W cieniu czepka”, nr 6 (80) /1998.
10. Monaghan J.C.: *Ocenianie ryzyka i zapobieganie odleżynom, Zapobieganie odleżynom jako problem zapewnienia jakości*. Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia, Kraków 1998.
11. Szałkiewicz E.: *Zapobieganie odleżynom w domu*. „Magazyn Pielęgniarki i Położnej”, 1996, Nr 3.
12. Sosnowski S., Śniegocki M.: *Problemy leczenia odleżyn u pacjentów ze znacznie ograniczoną aktywnością ruchową*. „Ortopedia Traumatologia, Rehabilitacja”, 2000, Nr 3.
13. Bedbrook G.: *Opieka nad chorym z paraplegią*, PZWL, Warszawa 1991.
14. Sopata M., Łuczak J.: *Odleżyna- profilaktyka i leczenie*. „Przewodnik Lek” 2001, 4, 7, 120-126.
15. De Walden-Gałuszko K.: *Podstawy opieki paliatywnej*, PZWL, Warszawa 2006.
16. Sopata M.: *Aktualne metody leczenia odleżyn*. „InfoRanek. Profesjonalnie o ranach dla specjalistów”. Wyd. ConvaTec Polska Sp. z o.o., Warszawa 4 (1)/2009.

Nowe kierunki badawcze i terapeutyczne w leczeniu ran

Dariusz Waniczek, Jerzy Arendt

Instytut Pielęgniarstwa

Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

w Nysie

Gojenie to złożony proces naprawczy, w którym powstała rana goi się w trzech głównych i niezmiennych fazach, prowadząc w ciągu 3 tygodni – w przypadku braku powikłań – do jej zamknięcia.

W dalszym czasie rana ulega przebudowaniu, a proces gojenia kończy się po około roku.

Te pierwsze trzy tygodnie, a szczególnie pierwszy okres fazy zapalnej, zadecydują o tym, jak sprawnie gojenie będzie przebiegało. Czy zakończy się ono o czasie? Ten właśnie okres gojenia stanowi główny cel badań doświadczalnych i klinicznych.

W ciągu ostatnich lat nastąpił znaczący postęp w leczeniu ran. Powstałe z konieczności specjalistyczne ośrodki medyczne leczenia ran tworzą obecnie modele optymalizujące postępowanie lecznicze oraz prowadzą szeroko zakrojone prace badawcze nad leczeniem ran. W związku z tym obserwujemy w ostatnich latach stały postęp w leczeniu ran, stymulowany dodatkowo różnymi pochodnymi rozwoju nauk technicznych w postaci wprowadzanej nowej aparatury diagnostycznej i leczniczej. Stale prowadzone są badania nad nowymi podłożami dla leków oraz opatrunkami wilgotnymi. Ostatnio szczególnie interesowano się substytutami skóry oraz macierzą pozakomórkową (EMC) wypełniającą przestrzeń zewnątrzkomórkową w tkankach, spełniającą w organizmie funkcje zarówno strukturalne, jak i regulacyjne [1, 2]. Badania nad nimi przeżywają swój renesans. Niestety część badań owocuje bardzo drogimi rozwiązaniami w postaci substytutów macierzy lub skóry i ich szerokie zastosowanie na razie nie jest możliwe. W ostatnich latach obserwowany intensywny rozwój badań nad komórkami macierzystymi w szybkim tempie

doprowadził do pierwszych ich zastosowań klinicznych. Badania nad somatycznymi komórkami macierzystymi (sKM) nie budzą większych zastrzeżeń etyczno-prawnych. Wydaje się, że komórki macierzyste mogą mieć duży potencjał terapeutyczny w leczeniu ran. Na razie powinniśmy jednak poznać ich właściwości biologiczne, aby uniknąć rozczarowań i sprzecznych wyników badań klinicznych. Przeprowadzane już takie badania *in vitro* i doświadczalne na zwierzętach, wskazują na możliwości podawania do rany różnych populacji sKM, stanowiących doskonałe źródło czynników wzrostu, cytokin, składników macierzy pozakomórkowej. Wydaje się, że ta nowa bardzo popularna ostatnio i modna koncepcja połączy w przyszłości skuteczność z niskimi kosztami leczenia [3, 4, 5, 6, 7, 8].

Nowymi kierunkami w leczeniu ran, choć wydaje się, że dość odległymi w rozwiązaniach klinicznych, jawią się również próby wykorzystania różnych cząsteczek nukleotydowych miRNAs, siRNA oraz terapii genowej w diagnostyce i leczeniu ran [9, 10, 11, 12]. W tej grupie, również nawet przy obiecujących wynikach, względy ekonomiczne ograniczają ich zastosowanie do bardzo ograniczonej liczby wybranych przypadków. Stąd też przedstawione zostaną w tej pracy przede wszystkim te odkrycia, których wdrożenie może być tanie i skuteczne oraz te badania, które wykazują skuteczność znanych metod terapeutycznych, badania służące ich udoskonaleniu i mające przy tym walor propagatorski.

Tlenek azotu (NO) to cząsteczka występująca powszechnie w środowisku naturalnym i uczestnicząca w wielu procesach biologicznych. Pełni ona ważną rolę w procesie gojenia ran, reguluje motorykę przewodu pokarmowego, niektóre funkcje układu oddechowego i nerwowego oraz bierze udział w procesach zapalnych i odpornościowych. Znane są jej właściwości przeciwbakteryjne sprzyjające gojeniu ran. Tlenkowi azotu na przestrzeni ostatnich lat poświęcono bardzo dużo uwagi. Ta najmniejsza, biologicznie aktywna cząsteczka nadal intryguje badaczy, gdyż drzemie w niej ogromny potencjał terapeutyczny. Jednak NO jest związkiem bardzo reaktywnym, nietrwałym, swobodnie dyfundującym przez błony biologiczne. Stąd bezpośrednio wykorzystanie w medycynie czegoś tak ulotnego, reaktywnego i ruchliwego wydaje się bardzo trudne lub niemożliwe. Wiele trudności sprawia badanie właściwości farmakodynamicznych NO i jego substratów, skonstruowanie i nadzorowanie sposobów jego wytwarzania i nadzorowania miejscowej aplikacji. Właściwości te i znaczenie NO w procesach naprawczych przedstawił

Mowbray i wsp. [13], jednocześnie dając nam do ręki narzędzie diagnostyczno-pomiarowe – metodę mikroanalizy składu płynu pozakomórkowego pobranego sondą mikrodializacyjną z naskórka, pęcherzy oparzeniowych i wydzieliny gruczołów potowych. Szczególne zainteresowanie wzbudza praca Friedmana i wsp. [14], którzy to skonstruowali biokompatybilne kompozytowe nanomateriały, które w postaci żelowej, dostając się do wilgotnych przestrzeni, uwalniają w niej w sposób powolny i kontrolowany NO. Istnieje szereg okoliczności, w których ziarninowanie jest utrudnione. Jednym z nich jest zakażenie. W ostatnich latach wraz z rozpowszechnieniem antybiotykoterapii i ogólnym rozwojem możliwości medycyny zakażenia gronkowcem złocistym (SA) stały się złą oddziałości chirurgii i intensywnej terapii. A SA już w ponad 50% przypadków jest oporny na antybiotyki I rzutu. Niektóre szczepy radzą sobie nawet w środowisku zawierającym srebro, jod czy inne barwniki. Szczególnie niebezpieczne są metycylinooporne szczepy gronkowców (MRSA) – istotna przyczyna wydłużenia czasu hospitalizacji chorych, wzrostu kosztów ich leczenia i wzrostu śmiertelności, a wreszcie źródło spraw sądowo-odszkodowawczych z powództwa cywilnego.

Maritinez i wsp. [15] zbadali na zwierzętach doświadczalnych nowy preparat zaproponowany przez Friedmana. W badaniach, myszom wykonano symetryczne rany grzbietu, które zakażono szczepami MRSA. Badacze wykazali, że te rany, do których podawano egzogenne NO w 7 dobie eksperymentu praktycznie nie wykazywały objawów zakażenia ani stanu zapalnego, w porównaniu do ran kontrolnych, w których faza zapalna zakończyła się po 3 tygodniach. Wydaje się więc, że ten preparat ma skuteczne działanie przeciwbakteryjne. Potwierdza to praca Hana i wsp. [16], którzy wykorzystali ten sam nanopreparat Friedmana do leczenia ropni tkanek miękkich u myszy zakażonych podanym podskórnym szczepem gronkowca MRSA 6498. Badania te miały charakter kompleksowy i złożony. Przeprowadzono je *in vitro* na kulturach komórkowych keratynocytów i *in vitro* na myszach. U myszy doświadczalnych, którym w okolicy ropni podano preparat z NO, doszło do ograniczenia szerzenia się infekcji i szybkiej poprawy stanu klinicznego rany. Badania molekularne i immunohistochemiczne dodatkowo wykazały immunomodulujący wpływ NO na aktywne w gojeniu ran cytokiny pro i antyzapalne.

Tlenek azotu produkowany jest przez wiele komórek w całym organizmie i ma wiele ważnych funkcji biologicznych w niszczeniu bakterii, w procesach zapalnych i zwiększaniu przepływu krwi przez rozszerzanie

naczyń krwionośnych. Jest on obecny praktycznie we wszystkich narządach i tkankach, zaangażowany we wszystkie procesy fizjologiczne i patologiczne. Wykorzystanie nowej platformy leczniczej uwalniającej NO niesie ze sobą potencjalnie bardzo wiele nowych możliwości leczniczych daleko wykraczających poza gojenie. Technologia ta, oczywiście i niestety opatentowana, prawdopodobnie służyć będzie stworzeniu nowej grupy leków, które mogą pojawić się w niedługim czasie. O znaczeniu tego odkrycia świadczyć mogą bardzo duże nakłady finansowe przekazane naukowcom na dalsze badania [17]. A potencjalne możliwości są ogromne! Nanotechnologia to nauka umożliwiająca syntezę cząstek o bardzo małych rozmiarach. Technika ta daje możliwości wykorzystania nanocząstek w manipulowaniu procesami życiowymi. W perspektywie zastosowania nanoelementów w biologii oraz medycynie powstała odrębna dziedzina – nanomedycyna.

Coraz silniejszy związek współczesnej medycyny z aspektami ekonomicznymi, stały wzrost koniecznych wydatków na świadczenia zdrowotne i wynikające z tego niedostatki, sprawiają, że analizy ekonomiczne zaczynają odgrywać coraz większe znaczenie w planowaniu leczenia. Kontroluje się koszty preparatów i metod leczniczych: standardowych, alternatywnych i uzupełniających w leczeniu ran. Analizuje opłacalność, a nie samą tylko skuteczność kliniczną, wszystko w pojęciach, definicjach farmakoekonomicznych. Zasady ekonomii stają się nieodłącznym elementem rozważań klinicznych. Mimo niewątpliwego postępu, jaki przyniosło ostatnie dziesięciolecie, postępu, jakim było wprowadzenie nowoczesnych opatrunków opartych na modelu wilgotnej terapii gojenia ran, zrozumieniu dzięki rozwojowi technik biologii molekularnej, że gojenie ran to wynik dynamicznego współdziałania wielu czynników molekularnych, doświadczeń z próbami suplementacji czynników wzrostowych, nowych założeń walki z infekcją, opracowania różnych metod oczyszczania ran przewlekłych, ich leczenie nadal jest ogromnym problemem społecznym i ekonomicznym. Chcielibyśmy przedstawić w tej pracy przede wszystkim metody opracowania ran stosowane w najwcześniejszym okresie leczenia, a mianowicie nowoczesny mechaniczny sposób oczyszczenia ran terapią podciśnieniową (TP) oraz metodę biochirurgicznego oczyszczania ran z użyciem larw much. Metody te wyraźnie poprawiają skuteczność leczenia niektórych dużych, powikłanych ran przy stosunkowo niewielkich nakładach.

Terapia podciśnieniowa stanowi bardzo skuteczną alternatywę leczenia ran przewlekłych. Stale badane są nowe możliwości tej metody w medycynie. Od momentu wprowadzenia na rynek urządzenia V.A.C. (*Vacuum-Assisted Closure Therapy*) terapia podciśnieniowa stała się ważnym elementem uzupełniającym w leczeniu wielu rodzajów ran. Lekarze większości specjalności na całym świecie zaakceptowali już to postępowanie. Terapia podciśnieniowa stała się na świecie metodą modną i często stosowaną w leczeniu ran przewlekłych i ostrych. Szczególnie w leczeniu takich schorzeń jak stopa cukrzycowa, owrzodzenie pochodzenia żylnego, tętniczego, neuropatycznego, odleżyn, ran urazowych, rozejścia ran pooperacyjnych, oparzeń. Nadal szeroko są poszukiwane nowe możliwości jej wykorzystania. Stosują ją także lekarze z dalekiej Nowej Zelandii. Laney i wsp. [18] w prosty sposób, przy pomocy kwestionariuszy rozsyłanych pocztą elektroniczną wśród chirurgów, wykazali, że w Nowej Zelandii metoda TP jest dobrze znana wśród chirurgów, szeroko stosowana, szczególnie do leczenia owrzodzeń cukrzycowych. Niestety w Polsce rozwój TP ograniczany jest jedynie niskimi nakładami na leczenie. Terapia podciśnieniowa nie zajmuje jeszcze w Polsce należytego miejsca w leczeniu ran, a przecież nawet w dalekich Indiach również stosuje się tę metodę. Mody i wsp. [19] wykazali w badaniu prospektywnym randomizowanym skuteczność kliniczną i opłacalność leczenia ran przewlekłych z początkowym użyciem TP wobec ran leczonych od początku terapią wilgotną. Porównanie to dotyczyło terapii podciśnieniowej opartej o urządzenie własnej konstrukcji, omijające problemy patentowe. Szczególne korzyści finansowe powyższa praca wykazała w leczeniu odleżyn. Wykazano wyraźne skrócenie leczenia oraz obniżenie jego kosztów.

W krajach rozwijających się problem niegojących się ran jest jeszcze bardziej powszechny niż w krajach rozwiniętych, a optymalizacja kosztów leczenia wobec skąpych nakładów na zdrowie staje się szczególnie ważna. Łatwo można wykazać, że metody z pozoru droższe mogą mieć większą efektywność kosztową i kliniczną.

Mechanizm korzystnego działania TP w terapii ran wydaje się wynikać z efektów działania samego podciśnienia, które jest aplikowane do rany, co potwierdzają również badania doświadczalne. Mniej lub wcale nie zależy od rodzaju opatrunku użytego do uszczelnienia rany. A zmiana klasycznego opatrunku piankowego związana jest z dużymi dolegliwościami bólowymi, które jednak można łatwo usunąć według

zaleceń wynikających z badań Franczyka i wsp. [20], podając tuż przed usunięciem opatrunku do drenu roztwór Lidokainy. Metodę VAC można uprościć i modyfikować, ale nie można jednak przesadzać. Można konstruować aparaty omijające zastrzeżenia wynalazcy, można dodatkowo do „odkurzacza” dodawać ultradźwiękowy nawilżacz, zmieniać jego końcówkę, ale nadmierne uproszczenie wiedzie nas na manowce. Wild i wsp. [21] pragnąc jeszcze bardziej obniżyć koszty leczenia odleżyn i uprościć system leczenia podciśnieniem, użyli po prostu drenu Redona. Jednak randomizowane, prospektywne badanie kliniczne wykazało, że ten sposób leczenia nie przyniósł oczekiwanych korzyści.

Terapia leczenia larwami much jest stara, ale skuteczna. Daje szybkie i selektywne oczyszczenie rany. Dumville i wsp. [22] w wielośrodkowym, otwartym, randomizowanym badaniu klinicznym ocenili skuteczność dwóch alternatywnych metod leczenia zaniedbanych owrzodzeń pokrytych niepełnowartościową ziarniną i tkanką martwiczą. Badanie dotyczyło 267 chorych z owrzodzeniami podudzi pochodzenia żylnego lub mieszanego tętniczo-żylnego. W początkowej fazie leczenia terapię uzupełniano opatrunkami zawierającymi larwy muchy *Lucilia sericata* – w dwóch postaciach leczniczych: opatrunkiem otwartym, w którym larwy muchy umieszczano bezpośrednio na łożysko rany pod opatrunkiem hydrokoloidowym oraz opatrunkiem zamkniętym, w którym larwy umieszczone były w torebce (typ BioPack). W grupie kontrolnej stosowano tylko opatrunki hydrokoloidowe. Terapia larwami w leczeniu ran zaniedbanych znacząco skróciła okres oczyszczania się owrzodzenia z tkanek martwiczych ($p < 0,001$), a początkowo wyższy koszt leczenia owrzodzeń zrekompensowany został znacznym skróceniem czasu oczyszczania ran, rzadszymi zmianami opatrunków oraz poprawą jakości życia pacjenta.

Szybkemu i selektywnemu oczyszczaniu ran sprzyjają enzymy trawienne much, w budowie i mechanizmie działania przypominające ludzkie proteazy, rozpuszczające martwe tkanki i towarzyszący im wysięk, które zostają wchłonięte, a wydzielane przez larwy substancje dodatkowo stymulują proces gojenia. Choć wskazaniem do oczyszczania ran za pomocą larw much są wszystkie rany przewlekłe i niektóre ostre, to najlepiej decydować się na tę trudną ze względów logistycznych terapię u chorych obciążonych cukrzycą, u których zastosowanie chirurgicznego wycięcia martwicy, preparatów enzymatycznych i opatrunków przyspieszających autolizę martwicy jest niemożliwe lub też w przypadku, gdy

metody te są mało efektywne. Jak się wydaje w tych warunkach ta metoda lecznicza staje się leczeniem z wyboru [23].

Gojenie rany jest zjawiskiem biologicznym, będącym przedmiotem stałych badań doświadczalnych i klinicznych. Powikłane gojenie to problem ludzkości od wieków, jednak powszechne i rozsądne podejście do tego problemu oparte na obserwacjach, doświadczeniach i analizie ekonomicznej przyniosło spore postępy w zrozumieniu tego trudnego procesu, zaowocowało wprowadzeniem nowoczesnych terapii. Zrozumienie mechanizmów gojenia się ran znacznie pogłębiło się w ciągu ostatnich kilku lat, co stanowi podstawę skuteczniejszych działań leczniczych w chirurgii. Ale mimo tego, zaburzenia w gojeniu ran należą do częstych przyczyn niepełnosprawności i kalectwa chorych przebywających na oddziałach chirurgicznych.

Piśmiennictwo:

1. Trebault A., Chan E.K., Midwood K.S.: *Regulation of fibroblast migration by tenascin C*. "Biochem Soc Trans" 2007; 35(4): 695-7.
2. Malmsten M., Davoudi M., Walse B. i wsp.: *Antimicrobial peptides derived from growth factors*. "Growth Factors" 2007; 25(1): 60-70.
3. Lin C.D., Allori A.C., Macklin J.E. i wsp.: *Topical Lineage-Negative Progenitor-Cell Therapy for Diabetic Wounds*. "Plastic & Reconstructive Surgery" 2008; 122(5): 1341-1351.
4. Imaizumi T., Akita S., Akino K. i wsp.: *Acceleration of sensory neural regeneration and wound healing with human mesenchymal stem cells in immunodeficient rats*. "Stem Cells" 2007; 25(11):2956-2963.
5. Yoshikawa T., Mitsuno H., Nonaka I. i wsp.: *Wound therapy by marrow mesenchymal cell transplantation*. "Plast Reconstr Surg" 2008; 121(3): 860-877.
6. Herdrich B.J., Lind R.C., Liechty K.W.: *Multipotent adult progenitor cells: Their role in wound healing and the treatment of dermal wounds*. "Cytotherapy" 2008; 10(6): 543-550.
7. Branski L.K., Gauglitz G.G., Herndon D.N. i wsp.: *A review of gene and stem cell therapy in cutaneous wound healing*. "Burns" 2008; 4. [Epub ahead of print].

8. Volk S.W., Radu A., Zhang L. i wsp.: *Stromal progenitor cell therapy corrects the wound-healing defect in the ischemic rabbit ear model of chronic wound repair*. "Wound Repair & Regeneration" 2007; 15(5): 736-747.
9. Shilo S., Roy S., Khanna S. i wsp.: *MicroRNA in cutaneous wound healing: a new paradigm*. "DNA Cell Biol." 2007; 26(4): 227-37.
10. Xue M., Campbell D., Jackson C.J.: *Protein C is an autocrine growth factor for human skin keratinocytes*. "J Biol Chem" 2007; 282(18): 13610-6.
11. Bellocq N.C., Kang D.W., Wang X. i wsp.: *Synthetic biocompatible cyclodextrin-based constructs for local gene delivery to improve cutaneous wound healing*. "Bioconj-Chem" 2004; 15(6): 1201-11.
12. Meilander-Lin N.J., Cheung P.J., Wilson D.L. i wsp.: *Sustained in vivo gene delivery from agarose hydrogel prolongs nonviral gene expression in skin*. "Tissue Eng" 2005; 11(3-4): 546-55.
13. Mowbray M., Tan X., Wheatley P.S. i wsp.: *Topically applied nitric oxide induces T-lymphocyte infiltration in human skin, but minimal inflammation*. "J Invest Dermatol" 2008; 128: 352-360.
14. Friedman A.J., Han G., Navati M.S. i wsp.: *Sustained release nitric oxide releasing nanoparticles: characterization of a novel delivery platform based on nitrite containing hydrogel/glass composites*. "Nitric Oxide" 2008 19(1):12-20. Epub 2008; 4, 14.
15. Martinez L.R., Han G., Chacko M. i wsp.: *Antimicrobial and Healing Efficacy of Sustained Release Nitric Oxide Nanoparticles Against Staphylococcus Aureus Skin Infection*. "J Invest Dermatol" 2009; 129(10): 2335-7.
16. Han G., Martinez L.R., Mihu M.R. i wsp.: *Nitric Oxide Releasing Nanoparticles Are Therapeutic for Staphylococcus aureus Abscesses in a Murine Model of Infection*. "PLoS One" 2009; 4(11): 7804.
17. Friedman A., Friedman J.: *New biomaterials for the sustained release of nitric oxide: past, present and future*. "Expert Opinion on Drug Delivery" 2009; 6, 10: 1113-1122.
18. Laney J., Roake J., Lewis D.R.: *Topical negative pressure wound therapy (TNPWT): current practice in New Zealand*. N Z Med J 2009; 122(1295): 19-27.
19. Mody G.N., Nirmal I.A., Duraisamy S. i wsp.: *A blinded, prospective, randomized controlled trial of topical negative pressure wound closure in India*. "Ostomy Wound Manage" 2008; 54(12): 36-46.

20. Franczyk M., Lohman R.F., Agarwal J.P. i wsp.: *The impact of topical lidocaine on pain level assessment during and after vacuum-assisted closure dressing changes: a double-blind, prospective, randomized study*. "Plast Reconstr Surg" 2009;124(3): 854-61.
21. Wild T., Stremitzer S., Budzanowski A. i wsp.: *Definition of efficiency in vacuum therapy-a randomised controlled trial comparing with V.A.C. "Therapy"* 2008; 5(5): 641-7.
22. Dumville J.C., Worthy G., Bland J.M. i wsp.: *Larval therapy for leg ulcers (VenUS II): randomised controlled trial*. BMJ 2009; 19, 338: 773.
23. Soares M.O., Iglesias C.P., Bland J.M. i wsp.: *Cost effectiveness analysis of larval therapy for leg ulcers*. "BMJ" 2009; 19, 338: 825.

Rany przewlekłe jako problem leczniczy, pielęgnacyjny i społeczno-ekonomiczny

Agnieszka Wolińska
*Instytut Pielęgniarstwa
Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej
w Nysie*

Według definicji rana (łac. *vulnus*) to przerwanie ciągłości skóry lub błon śluzowych [1].

Podziału ran można dokonać ze względu na mechanizm powstania, głębokość oraz czystość chirurgiczną.

Rany dzieli się także na wewnątrzpochodne, które zostały wywołane przez czynnik pochodzący z wnętrza organizmu, czyli przez różne procesy chorobowe, np. miażdżyca, cukrzyca, niewydolność żylna.

Rany zewnątrzpochodne to rany powstałe w wyniku urazu mechanicznego, termicznego lub chemicznego, typu rany cięte, rany postrzałowe, rany miażdżone, oparzenia, odmrożenia [1, 2].

Proces gojenia się ran jest różny, zależy od rodzaju rany oraz mechanizmu jej powstawania. Gojenie się rany niepowikłanej zakażeniem trwa od kilku do kilkunastu dni, a pełna przebudowa tkanek kończy się po kilku miesiącach.

Czynnikami warunkującymi przebieg gojenia się ran są:

- ukrwienie rany i sprawność układu krzepnięcia,
- zdolność do tworzenia kolagenu,
- właściwe zbliżenie brzegów rany,
- obecność zakażenia,
- wtórne urazy,
- lokalizacja rany.

Istnieją również czynniki opóźniające gojenie się rany, do których należą: sposób zaopatrzenia rany, wiek pacjenta, niedobory żywieniowe, niedobory witamin i mikroelementów, stan immunologiczny, przyjmo-

wane leki (kortykosteroidy, cytostatyki), niedokrwienie tkanek okolicy rany, współistniejące choroby, np. cukrzyca, miażdżyca, zaburzenia krzepnięcia krwi (nadkrzepliwość i skazy krwotoczne), białaczki, choroby nowotworowe, niektóre choroby neurologiczne, aktywność ruchowa, kondycja psychiczna chorego.

Wśród powyższych czynników należy również uwzględnić dostępność do opieki medycznej, w tym specjalistycznej oraz dostępność do leków oraz opatrunków.

W przypadku ran powikłanych, proces gojenia jest długotrwały oraz trudny. Są to tzw. rany przewlekłe, owrzodzenia.

Rana przewlekła to każde owrzodzenie albo ubytek skóry utrzymujący się przez dłuższy okres czasu, spowodowany przez określony stan chorobowy lub też często nawracający.

Żyjący w II wieku naszej ery Gallen rany, które nie zagoiły się w czasie 28 dni, nazwał owrzodzeniami [1].

W piśmiennictwie medycznym przyjęto, że „rana przewlekła” to rana, która nie uległa zagojeniu w ciągu trzech miesięcy, mimo leczenia prowadzonego zgodnie z zasadami medycyny opartej na wiarygodnych informacjach (*evidence-based-medicine*) [3].

Do najczęstszych ran przewlekłych należą:

- owrzodzenia stopy w przebiegu cukrzycy,
- odleżyny,
- owrzodzenia żyłne bądź tętnicze goleni.

Dużym problemem chirurgicznym są również rany oparzeniowe, które obejmują często duże powierzchnie tkanek.

Problematyka zdrowotna, z powodu różnorodnych pod względem etiologii trudnogojących się ran, nasila się wśród populacji zurbanizowanych, jak i słabo uprzemysłowionych – rolniczych i występuje nie tylko w państwach ubogich, ale także w państwach o dobrej kondycji finansowej.

W Polsce z powodu ran przewlekłych cierpi około 1% populacji. W okręgu południowo-zachodnim Polski (okolice Opola i Strzelec Opolskich) ocenia się, że wskaźnik zachorowalności kształtuje się na poziomie 1,49/1000 mieszkańców/rok. W innych krajach Europy wskaźnik ten mieści się w przedziale 2-3,4/1000 mieszkańców/rok [3].

Owrzodzenie przewlekłe stanowi poważny problem kliniczny, pielęgnacyjny, a także ekonomiczny. Długotrwała terapia wiąże się nie tylko z dużym nakładem czasu pracy, ale i środków finansowych.

Zwiększenie efektywności leczenia ran przewlekłych wymaga organizacji i wdrażania schematu kompleksowej terapii ukierunkowanej na czynniki etiologiczne, a następnie działania miejscowe [4].

Nowoczesne leczenie ran przewlekłych składa się z kilku etapów. Rozpoczyna się od wielokierunkowej diagnostyki. Najistotniejszą sprawą jest rozpoznanie przyczyny choroby i usunięcie czynników opóźniających gojenie się rany [3].

Terapia musi być prowadzona na poziomie ogólnym i miejscowym. Należy również prowadzić leczenie chorób towarzyszących: cukrzycy, niedokrwistości, niewydolności krążenia, miażdżycy, schorzeń reumatycznych i obrzęków.

Istotne jest także uregulowanie niedoborów żywieniowych, uzupełnienie niedoborów białka, uzupełnienie niedoborów mikroelementów, tj. cynku, który uczestniczy w cytoogenezie, żelaza i witamin, szczególnie A i C, ważnych dla wytwarzania kolagenu i wspomagających wytwarzanie naskórka.

W przypadku ran pochodzenia tętniczego stosuje się leki antyagregacyjne i rozszerzające naczynia, w razie patologii żyłnej – leki hamujące krzepliwość krwi i przeciwzapalne.

Ranie często towarzyszy ból, który należy ocenić według określonej skali bólu i zastosować kontrolowane leczenie przeciwbólowe.

Miejscowe leczenie rany należy rozpocząć od jej oceny, w celu zapewnienia najbardziej optymalnych warunków gojenia. Dokonuje się pomiarów rany z graficznym dokumentowaniem, co pozwala na monitorowanie zmian wielkości rany.

Przy głębokich ranach płaskich wykonuje się planimetryczne pomiary powierzchni, np. korzystając z cyfrowego urządzenia Visi-track. Istotna jest także ocena objętości rany, np. za pomocą odlewu z masy dentystrycznej oraz ocena wysięku – jego charakter i ilość.

Kontrolujemy stan skóry otaczającej ranę przewlekłą: zabarwienie, obecność nadżerek, macerację lub obrzęk.

W codziennej pielęgnacji rany stosuje się lawaseptykę, czyli obmywanie rany, usuwanie zanieczyszczeń fizycznych, chemicznych oraz biologicznych wraz z biofilmem bakteryjnym z powierzchni rany przy użyciu wody zawierającej detergent. Takim preparatem jest Prontosan

w płynie i w żelu. Zabieg ten dodatkowo pozwala na bezbolesną wymianę opatrunków, zniesienie lub całkowite zniesienie przykrego zapachu z rany, umożliwia profilaktykę zakażeń, eliminuje konieczność stosowania preparatów natłuszczających skórę wokół rany [3, 5].

Pojęcie lawaseptyki po raz pierwszy wprowadzono podczas drugiej konferencji Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran w Poznaniu w 2007 roku. Zastosowanie lawaseptyki w pielęgnacji rany korzystnie wpływa na jakość życia chorego, skraca czas leczenia oraz zmniejsza wydatki [3].

W miejscowym leczeniu ran przewlekłych, zwłaszcza odleżyn stosuje się także płukanie rany delikatnym strumieniem ze strzykawki. Dobór środka do płukania zależy od etapu oczyszczania i gojenia się rany:

- rana z martwicą (szczególnie rozplywną, z odorem i cechami zakażenia) – środki antyseptyczne (Powidyna, Octenisept),
- rana oczyszczona, ziarninująca, naskórkująca – wyłącznie 0,9% NaCl [6].

Rana z martwicą wymaga oczyszczania metodą chirurgiczną, metodą enzymatyczną, poprzez zastosowanie opatrunków aktywnych (hydrokoloidy, hydrożele, poliuretany) lub metodą biochirurgiczną, czyli terapią larwami muchy *Lucilla Sericata* [7].

W przypadku zakażenia rany, oprócz przymoczków z Octeniseptu czy opatrunków z metronidazolu, skuteczne działanie bakteriostatyczne mają opatrunki z jonami srebra.

Antybiotykoterapia miejscowo na ranę jest niewskazana ze względu na ryzyko wytworzenia lekooporności szczepów bakteryjnych.

Antybiotykoterapię parenteralnie i enteralnie prowadzi się po wykonaniu posiewu z antybiogramem.

Na rynku dostępne są nowoczesne i skuteczne opatrunki do leczenia ran, których zadaniem jest zapewnienie w ranie warunków jak najbardziej zbliżonych do fizjologicznych, tzn. właściwą wilgotność, pH, temperaturę, a w przypadku obfitego wysięku z rany chłonące dużą ilość wydzieliny. Przy ich doborze należy uwzględnić rodzaj i stan rany, stopień zakażenia, fazę gojenia się rany.

Duże znaczenie ma też stosowanie zestawu opatrunków wzajemnie się uzupełniających [8].

W przypadku ran mocno sączących jedną z metod pozwalających na znaczną poprawę wyników leczenia powikłanych ran jest terapia z użyciem ujemnego ciśnienia, czyli terapia VAC (ang. *vacum-assisted-closure*) [4].

W nowoczesnej terapii ran podjęto się prób zewnętrznego zastosowania ozonu w mieszaninie z powietrzem dla uzyskania szybkiego i skutecznego gojenia się rany [9].

Z badań przeprowadzonych w Katedrze i Klinice Chirurgii Naczyniowej Akademii Medycznej we Wrocławiu wykazano poprawę oczyszczenia rany z tkanek martwych, zmniejszenie liczby szczepów patogenych w ranie oraz przyśpieszenie procesu gojenia po zastosowaniu ozonoterapii w porównaniu z grupą kontrolną [3].

Na zagojoną ranę dobrze jest zastosować opatrunek silikonowy, który dobrze wpływa na wygląd blizny. Blizna po zastosowaniu opatrunku silikonowego nie przerasta, a neowaskulogeneza ulega zahamowaniu, co sprawia, że blizna jest zbliżona kolorem do wyglądu otaczającej skóry i pozostaje na poziomie skóry zdrowej [3].

Rany przewlekłe stanowią poważny wieloaspektowy problem zdrowotny, leczniczy, pielęgnacyjny i społeczno-ekonomiczny.

Obecnie w Polsce brakuje specjalistycznych ośrodków leczenia ran przewlekłych.

Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran – Rybak twierdzi, że [10], „(...) rozwiązaniem byłoby stworzenie na początek kilku profesjonalnych centrów leczenia ran, które spełniałyby rolę referencyjną i edukacyjno-szkoleniową gdzie trafialiby wyjątkowo „trudni”, ale już zdiagnozowani pacjenci. Wtedy w czasie krótkotrwałego pobytu szpitalnego można by usunąć przyczynę choroby. Aby takie działanie było możliwe, centrum musi skupiać lekarzy kilku specjalności – chirurgii plastycznej, chirurgii naczyniowej, interny, gastroenterologii, alergologii, dermatologii, a także przeszkolony personel pielęgniarstwa. Leczenie pacjentów z przewlekłą raną powinno odbywać się dwuetapowo: w krótkoterminowej procedurze szpitalnej, a następnie w domu chorego, gdzie pielęgniarka dojeżdżałaby na zmiany opatrunku. Lekarz mógłby nadzorować efekty leczenia w systemie ambulatoryjnym. W krajach zachodnich takie centra funkcjonują już od 10 lat”.

W skutecznym zmaganiu się z tym problemem nieodzowna jest szeroko pojęta współpraca lekarzy, pielęgniarek, rehabilitantów, farmaceutów, opiekunów społecznych.

Ważna jest edukacja lekarzy oraz pielęgniarek w zakresie nowoczesnego leczenia ran przewlekłych.

Nieodzowną sprawą jest tworzenie właściwych, opartych na innowacyjnych metodach, procedur postępowania leczniczego, pielęgnacyjnego, a nawet rehabilitacyjnego w przypadku rany przewlekłej.

W procesie pielęgnowania chorego z raną przewlekłą poszczególne jego etapy, takie jak diagnozowanie, planowanie, realizowanie i ocena nabierają wraz z holistyczną koncepcją opieki szczególnego znaczenia.

Aby opieka pielęgniarska była profesjonalna i wysoce specjalistyczna ważne są odpowiednie standardy opieki nad chorym z określonym rodzajem rany, które wyznaczają kierunek i określają możliwości osiągnięcia wyznaczonego celu [11].

Sprawna, specjalistyczna i wielokierunkowa opieka lekarska i pielęgniarska nie tylko skróci czas leczenia i obniży koszty leczenia, ale również korzystnie wpłynie na codzienne funkcjonowanie chorego i poprawi jego jakość życia [12].

Zgodnie z definicją de Walden Gałuszko jakość życia to ogólna ocena położenia życiowego chorego w okresie choroby i leczenia. W odniesieniu do zdrowia obejmuje sprawność ruchową, stan somatyczny, psychiczny oraz społeczny [12].

Parametr jakości życia jest istotny w planowaniu leczenia, opieki pielęgniarskiej, rehabilitacji chorych z ranami przewlekłymi i powinien być również uwzględniany w analizach ekonomicznych.

Duży wpływ na powodzenie leczenia ma również pomoc ze strony rodziny chorego.

Problem ran przewlekłych dotyczy zwłaszcza ludzi starszych i samotnych, leczenie jest często długie i wymagające od chorego cierpliwości. Pacjenci ci wymagają nie tylko opieki medycznej, ale często też opieki społecznej, wsparcia finansowego i emocjonalnego, a więc celowa jest również organizacja sieci grup samopomocy.

Piśmiennictwo:

1. Krasowski G., Kruk M.: *Leczenie odleżyn i ran przewlekłych*. PZWL Warszawa 2008.

2. Noszczyk W.: *Chirurgia*. Tom 1, pod red. W. Noszczyka, P. Andziaka, J. Arendta. PZWL Warszawa 2007.
3. Rybak Z.: *Aktualna strategia leczenia ran przewlekłych*. „Medycyna Praktyczna Chir.”, 2010;4(92):59-65.
4. Banasiewicz T., Malinger S., Zieliński M., Mańkowski B., Ratajczak A., Borejsza-Wysocki M., Majewski W., Słowiński K., Drews M.: *Terapia podciśnieniowa w leczeniu ran – przegląd literatury i wielośrodkowe doświadczenia własne*. „Polski Przegląd Chirurgiczny”, 2010;82,7,762-782.
5. Rybak Z., Ciesielczyk P.: *Prawidłowe przygotowanie łożyska rany i profilaktyka antybakteryjna – droga do sukcesu w leczeniu ran. Zastosowanie Prontosanu i produktów PVP- jodowych*. „Leczenie Ran”, 2007;4:140-14.
6. Davies C.: *Wound Care. Cleansing rites and wrongs*. “Nursing Times”, 1999, 95 (43); 71-2.
7. Drisdelle R.: *Maggot debridement therapy; a living cure*, “Nursing Times” 2003, 33, (6):17.
8. Rosińczuk-Tonderys J., Uchmanowicz I., Arendarczyk M.: *Profilaktyka i leczenie odleżyn*. Wydawnictwo Continuo, Wrocław 2005.
9. Kałuża G., Rybak Z., Skóra J. i wsp.: *Ocena skuteczności ozonoterapii miejscowej w eliminacji patogenów bakteryjnych zasiedlających owrzodzenie żyłne*. „Przegląd Flebologiczny”, 2003;11:7-11.
10. Wysocka M.: *Leczenie ran zgodnie z najnowszą wiedzą medyczną przynosi również korzyści ekonomiczne*. „Puls Medycyny”, 2003; 12(61).
11. Szewczyk Maria T.: *Rola pielęgniarki w specjalistycznej opiece nad chorym z owrzodzeniem żylnym goleni*. „Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne”, 2007;1:35-38.
12. Muszalik M., Kędziora-Kornatowska K.: *Jakość życia chorych przewlekłe*. „Magazyn Pielęgniarki i Położnej”, 2008;5:22-23.