

ZASADY PIELEGNOWANIA PACJENTA ZE STOPĄ CUKRZYCOWĄ – ROLA PIELEŃNIARKI W ZESPOLE MULTIDYSCYPLINARNYM

Principles of nursing patients with diabetic foot – the role of nurses in the multidisciplinary team

Anna Janiga¹, Ewa Durawa²

¹ Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Pielęgniarstwa Internistycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

² 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu

adres do korespondencji: bianko@poczta.onet.pl

STRESZCZENIE

Stopa cukrzycowa jest powikłaniem wieloletniej, źle leczonej cukrzycy. Hiperglikemia utrzymująca się przez dłuższy czas prowadzi do uszkodzenia naczyń krwionośnych oraz nerwów obwodowych, co skutkuje niedokrwieniem tkanek stóp, a także prowadzi do zaburzeń ich czynności. Zespół stopy cukrzycowej jest złożonym problemem nie tylko medycznym, ale również socjologicznym i ekonomicznym. Z roku na rok coraz więcej osób choruje na cukrzycę, a także na powikłania cukrzycy, jednak środki wydawane na opiekę diabetologiczną nieustająco maleją. Obecnie wykwalifikowane pielęgniarki w zakresie leczenia ran przewlekłych mają odpowiednie specjalistyczne przygotowanie merytoryczne i doświadczenie praktyczne, dzięki któremu mogą czynnie brać udział w leczeniu zespołu stopy cukrzycowej. Wykwalifikowana kadra pielęgniarska potrafi postawić diagnozę, ustalić typ rany, ocenić etap gojenia się rany, chirurgicznie opracować ranę i dobrać odpowiedni opatrunek. Rolą pielęgniarki – specjalistki jest edukacja pacjenta, promowanie prewencji oraz leczenie ran istniejących, co znacząco wpływa na sukces w leczeniu ran i opieki nad pacjentem z zespołem stopy cukrzycowej, a także zapobieganiu ponownemu powstawaniu ran w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej.

Słowa kluczowe: opieka pielęgniarska, stopa cukrzycowa, rola pielęgniarki.

SUMMARY

Diabetic foot is a complication of long-standing, poorly controlled diabetes therapy. Over the long-term hyperglycaemia leads to damage to blood vessels and the peripheral nervous system. This results in ischemic feet, and also leads to disruption of their function. Diabetic foot syndrome is a complex problem. Its causes are not only medical but also sociological and economical. From year to year more and more people are becoming diabetic and suffering diabetes related complications. However, funding for diabetes care has been in decline over recent years. Nurses qualified in the treatment of chronic wounds have adequate specific substantive preparation and practical experience and thus can actively participate in treating diabetic foot syndrome. Skilled nursing staff can make a diagnosis, determine the type of injuries, evaluate the stage of wound healing, debridement and select the appropriate dressing. The work of a Nurse-specialist in this area enhances patient knowledge, promoting the prevention and treatment of existing wounds. This can significantly increase success in the treatment of wounds and in the care of patients with diabetic foot, as well as in the prevention of re-formation of wounds in diabetic foot syndrome.

Key words: nursing, diabetic foot, the role of nurses.

WSTĘP

Cukrzycę uważa się za globalną epidemię XXI wieku. W Polsce dotyczy ponad 3 mln osób, co stanowi około 9,03% wszystkich mieszkańców, wśród nich około 2 mln są niezdiagnozowane. W Europie na cukrzycę choruje około 6,7% populacji, na świecie 371 mln mieszkańców. Niepokojące prognozy na rok 2030 wskazują na wzrost liczby diabetyków w przyszłości do 552 mln [1].

Z raportu z 2014 r. pt. „Cukrzyca – analiza kosztów ekonomicznych i społecznych” wynika, że wydatki ZUS na świadczenia chorobowe oraz renty z powodu niezdolności do pracy osób z cukrzycą zostały oszacowane na ponad 800 mln zł. Przeznaczone środki finansowe wydawane na opiekę diabetologiczną nieustająco maleją, co może być przyczyną wzrostu powikłań w cukrzycy, w tym zespołu stopy cukrzycowej [2].

Cukrzyca i jej powikłania kosztują Polskę co najmniej 7 mld zł rocznie, a połowę tych kosztów generują powikłania cukrzycy [3]. Późnymi powikłaniami wynikającymi z nieleczonej cukrzycy są m.in.: nefropatie, neuropatie, retinopatie, choroby niedokrwienne serca, udary mózgu, a także zespół stopy cukrzycowej. Szacunkowe dane wskazują, że zespół stopy cukrzycowej występuje u 5–10% pacjentów z cukrzycą [1]. Statystyka Jednorodnych Grup Pacjentów prowadzonych przez NFZ w 2012 r. pokazała, że zostało wykonanych 9801 dużych i rozległych am-

putacji kończyny, średni koszt hospitalizacji wynosił 6291 zł, a także 3605 amputacji mniejszych, gdzie średni koszt wyniósł 1295 zł. W 2011 r. WHO wpisało prewencję stopy cukrzycowej na listę najbardziej efektywnych pod względem kosztów metod walki z epidemią cukrzycy [4].

Nieunormowana glikemia wpływa na wszystkie elementy budujące stopę i powoduje niekorzystne zmiany w obrębie naczyń, unerwienia, tkanki kostnej, tkanki łącznej oraz skóry. Zmiany te niosą za sobą konsekwencje w postaci dysfunkcji w absorpcji nacisków i obciążeń działających podczas ruchu. Skutkuje to pojawieniem się uszkodzeń stawów, skóry oraz owrzodzeń, prowadzących do poważnych powikłań z amputacją włącznie. Na obraz zespołu stopy cukrzycowej u osób chorych na cukrzycę składają się infekcje i owrzodzenia, uszkodzenia tkanek głębokich w wyniku nieprawidłowości układu nerwowego (neuropatia cukrzycowa) oraz różnego stopnia zaawansowanie choroby niedokrwiennej kończyn dolnych (miażdżycy) [5]. Zespół stopy cukrzycowej jest złożonym problemem nie tylko medycznym, ale również socjologicznym i ekonomicznym. Rola pielęgniarki w leczeniu i opatrywaniu ran przewlekłych jest coraz większa. Holistyczne podejście wykwalifikowanej kadry pielęgniarskiej pozwala postawić diagnozę, ustalić typ rany, ocenić etap gojenia się rany, chirurgicznie opracować ranę i dobrać odpowiedni opatrunek. Pielęgniarka korzysta w leczeniu z najnowocześniejszych metod, które są alternatywne, nowo-

czesne i skuteczne, co pozwala przyspieszyć proces gojenia się rany, uniknąć amputacji oraz skrócić pobyt pacjenta w szpitalu.

Zespół stopy cukrzycowej może występować pod trzema postaciami:

- neuropatycznej (występuje u 65% pacjentów),
- neuropatyczno-niedokrwienną (mieszana) – jest stwierdzana u 25% chorych,
- niedokrwienną – stanowi 10% wszystkich przypadków [6, 7].

Najczęściej występujący zespół stopy cukrzycowej wywołany jest neuropatią. Prowadzi ona do zaburzeń komponenty ruchowej, m.in. do ograniczenia ruchomości w stawach, zaników mięśniowych i ograniczenia siły mięśniowej. W konsekwencji doprowadza to do: zaburzeń chodu, zwiększonego nacisku na stronę podeszwową stopy i tworzenia się ognisk hiperkeratozy oraz modzeli, które w przypadku urazu ulegają infekcji i zapoczątkowują owrzodzenie.

Zaburzenia komponenty czuciowej występują w postaci utraty ochronnego czucia bólu, wibracji, dotyku, nacisku i temperatury w stopach, w konsekwencji chory nie odczuwa bólu i dyskomfortu podczas:

- urazów mechanicznych, np. podczas noszenia za ciasnych lub źle dopasowanych butów, obecności kamienia w butach, niewłaściwe obcinanych paznokci u stóp,
- urazów termicznych, takich jak moczenie stóp w zbyt ciepłej wodzie, ogrzewania stóp,
- urazów chemicznych, np. w postaci stosowania maści na odciśnięcie.

Neuropatia prowadzi do nieprawidłowości komponenty autonomicznej, w której przebiegu dochodzi do zmniejszenia, a nawet zaniku potliwości na stopie, suchości skóry, pęknięcia naskórka, formowania się modzeli i tworzenia się połączeń tętniczo-żylnych, co wytwarza obraz czerwonej, ciepłej stopy często mylonej ze stanem zapalnym [6].

Miażdżycę tętnic oraz zmiany stwardnieniowe i zwyrodnieniowe w okolicy tętniczek i naczyń włosowatych tkanek stopy są główną przyczyną zespołu stopy cukrzycowej niedokrwienną. Na powstanie miażdżycy wpływa:

- okres trwania i stopień nasilenia hiperglikemii,
- zaburzona czynność płytek krwi,
- spadek aktywności fibrynolitycznej śródbłonna,
- zwiększona produkcja wolnych rodników [5, 8].

Zaburzenia mikroangiopatyczne powodują martwice i zgorzele na stopie. Panek i wsp. podają, że u chorych na cukrzycę 3–4 razy częściej występuje miażdżycę tętnic kończyn dolnych, która postępuje zdecydowanie szybciej z powodu zwiększonej lepkości krwi, większej skłonności do adhezji i agregacji płytek [5].

Czynnikami dodatkowymi sprzyjającymi pogłębieniu chorób naczyń u chorych na cukrzycę są palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze oraz hiperlipidemia.

Ogólnymi uwarunkowaniami wpływającymi na przebieg zespołu stopy cukrzycowej neuropatycznej, jak i niedokrwienną jest:

- długotrwała, źle wyrównana metabolicznie cukrzyca,
- długi czas trwania choroby,
- nadmierna masa ciała lub wychudzenie,
- niewyrównana gospodarka lipidowa,
- utrata czucia bólu, dotyku, temperatury oraz czucia głębokiego w wyniku neuropatii,
- choroby naczyń obwodowych,
- nadciśnienie tętnicze, a także niedociśnienie ortostatyczne,
- ograniczona ruchomość stawów oraz ich zmiany zwyrodnieniowe,
- niedostateczna wiedza na temat cukrzycy i jej prewencji,
- czynniki ekonomiczne i społeczne,
- starszy wiek,
- niemożność realizacji zaleceń,
- niewłaściwa higiena stóp lub jej brak, źle dopasowane obuwie [6, 7, 9–11].

Infekcja w zespole stopy cukrzycowej jest bardzo istotnym czynnikiem ryzyka amputacji kończyny.

W Polsce najczęściej stosowaną klasyfikacją zespołu stopy cukrzycowej jest klasyfikacja według Wagnera. Polega na ocenie głębokości rany oraz obcości tkanki martwiczej. Minusem w tej klasyfikacji jest brak możliwości oceny stopnia niedokrwienia i zakażenia. Międzynarodowa Grupa Robocza Stopy Cukrzycowej zaleca stosowanie klasyfikacji PEDIS, która uwzględnia zarówno obecność zakażenia, jak i czynnik niedokrwienności, wielkość ran, głębokość rany oraz czucie. Klasyfikacja ta zawiera charakterystykę cech stanu zapalnego owrzodzenia, która jest oparta na ustaleniach Amerykańskiego Towarzystwa Chorób Infekcyjnych [7].

Według literatury zmiany niedokrwienne na stopie są zlokalizowane najczęściej dystalnie na części grzbietowej. Makroangiopatyczne zmiany miażdżycowe kończyn dolnych powodują objawy chromania przestankowego, choć za sprawą polineuropatii czasami nie dają one żadnych dolegliwości. Występuje bladeńść stóp, skóra jest gładka i lśniąca, często dochodzi do utraty włosów w obrębie stopy i palców. Przy próbie Ratschowa dochodzi do zblednięcia przy uniesieniu kończyny, a zasinienia przy opuszczeniu kończyn z pozycji uniesionej, tzw. objaw skarpetkowy, oraz wydłuża się czas wypełnienia żylnego powyżej 20 s. Tętno jest niewyczuwalne na stopie poniżej miejsca niedrożności. Słyszalne są szmery naczyniowe w zwiężeniu w różnych segmentach układu tętniczego. W RTG stopy brak cech osteolizy. Podczas opracowywania owrzodzenia towarzyszy bardzo silny ból [6–9].

Pacjent w przebiegu stopy cukrzycowej mieszanej ma niejednoznaczny obraz kliniczny. Obserwowane są objawy niedokrwienia stóp jednocześnie z objawami uszkodzenia unerwienia tkanek.

POSTĘPOWANIE W ZESPOLE STOPY CUKRZYCOWEJ

Aby leczenie było właściwe, należy prawidłowo zdiagnozować pacjenta i postawić odpowiednie rozpoznanie. Identyfikacja przyczyn zespołu stopy cukrzycowej w wielu przypadkach przysparza znacznych problemów. Wczesna diagnostyka zdecydowanie daje lepsze rokowania dla pacjentów ze stopą cukrzycową i szanse na uniknięcie amputacji. Przy ustaleniu rozpoznania niezbędne jest przeprowadzenie badania podmiotowego i przedmiotowego, a następnie szeregu badań dodatkowych. Badania te pozwolą ustalić zmiany neuropatyczne, makro- i mikroangiopatyczne, rodzaj i zasięg zakażeń, a także czy w obrębie kości występuje osteoporoza lub zapalenie kości [8].

Podstawa diagnostyki polineuropatii i stanu naczyń obejmuje testy przesiewowe (tab. 1).

Tabela 1. Podstawa diagnostyki polineuropatii i stanu naczyń z zastosowaniem testów przesiewowych

Diagnostyka polineuropatii	Diagnostyka stanu naczyń
Badanie monofilamentem Semmesa-Weinsteina 10 g – czucia nacisku	Badanie tętna na tętnicy grzbietowej stopy oraz tętnicy piszczelowej tylnej, za kostką przyśrodkową
Badanie za pomocą igiełek Neurotips – czucia bólu	Wskaźnik kostka–ramię oceniający ogólnie stan ukrwienia w stopach
Badanie za pomocą Tip Therm – czucia temperatury	Ocena ciśnienia parcjalego tlenu w tkankach stopy
Badanie za pomocą stroik Rydella-Seifferra 128 Hz lub neurotonsiometra – czucia wibracji	Nieinwazyjna metoda kontroli drożności tętnic kończyn dolnych za pomocą USG Dopplera
Badanie czucia głębokiego i czucia ułożenia przez sprawdzanie odruchów skokowych i kolanowych	Inwazyjne metody – angio-TK, angio-MR, angiografia

Badanie układu autonomicznego, badanie odruchów w obrębie układu krążenia, np. zmienność RR po pionizacji, zmienność rytmu serca podczas głębokiego oddychania	
Ocena potliwości za pomocą plastra Neuropad	

INNE BADANIA DODATKOWE W DIAGNOZOWANIU ZESPOŁU STOPY CUKRZYCOWEJ

- Badania obrazowe oceniające układ kostny i cechy zapalenia kości to: zdjęcia RTG kości stopy, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, USG tkanek stopy.
- Badanie podiatryczne: badanie pól nacisku i wzmożonego ciśnienia w stopie, najczęściej za pomocą pedobarografu.
- Posiewy mikrobiologiczne.
- Ocena obuwia chorego [7, 12, 13].

Do prawidłowego leczenia niezbędne jest postępowanie ogólnoustrojowe oraz postępowanie miejscowe. Według najnowszych zaleceń klinicznych dotyczących postępowania u chorych na cukrzycę leczenie zespołu stopy cukrzycowej należy rozpocząć od wyrównania metabolicznego cukrzycy przez zastosowanie intensywnej insulinoterapii. Dopuszczalne jest stosowanie dostępnych leków hipoglikemizujących, jeżeli leczenie to zapewni prawidłowe wyrównanie metaboliczne cukrzycy, a nie ma wskazań do leczenia insuliną. Ważne w zespole neuropatycznej stopy cukrzycowej jest odciążenie stopy. Odpowiednim butem będzie czasowy but odciążający przodostopie lub tyłostopie, a także obuwie pneumatyczne, aby odciążyć śródstopie i powierzchnię podeszwy. Przy odciążeniu stosuje się wkładki terapeutyczne, kule, wózek inwalidzki, opatrunk gipsowy, specjalistyczne obuwie, pobyt w łóżku, przy jednoczesnej profilaktyce powikłań wynikających z unieruchomienia. „Złotym standardem” odciążenia stopy jest opatrunek gipsowy obejmujący stopę i podudzie. Przy zakażeniu istotne jest stosowanie antybiotykoterapii. Prawidłowe postępowanie obejmuje zabiegi chirurgiczne w celu usunięcia martwiczych tkanek, drenaż i nacinanie oraz zabiegi chirurgii wewnątrznaczyniowej i chirurgii naczyniowej [8, 11].

ROLA PIELĘGNIARKI W POSTĘPOWANIU Z PACJENTEM ZE STOPĄ CUKRZYCOWĄ

Główne zadanie pielęgniarki w leczeniu podiatrycznym polega na zabiegach higienicznych i drobnych zabiegach chirurgicznych. Pielęgniarka podiatryczna zajmuje się pielęgnacją stóp, usuwaniem modzeli nowopowstałych, jak i w miejscu wyłeczonego owrzodzenia oraz wokół brzegów rany, aby ułatwić gojenie, leczeniem drobnych owrzodzeń stóp wymagających niewielkiego opracowania chirurgicznego, opieką nad pacjentem po amputacji, a także po przeszczepie skóry, opracowywaniem paznokci wrastających i zgrubiałych [5].

Należy unormować także niewyrównane nadciśnienie tętnicze czy też niewłaściwe parametry gospodarki lipidowej, zwiększoną agregację płytek krwi, zmienić niewłaściwe obuwie oraz działać przeciwozrętkowo przy chorobach towarzyszących, np. chorobach nerek, wątroby. W leczeniu ogólnoustrojowym ważną jest modyfikacja stylu życia przez zmiany nawyków żywieniowych, redukcję masy ciała, zaprzestanie palenia tytoniu, podjęcie aktywności fizycznej dostosowanej do wieku i możliwości chorego [8].

Leczenie farmakologiczne ogólnoustrojowe obejmuje: stosowanie leków przeciwpłytkowych, leki przeciwzakrzepowe u unieruchomionych pacjentów, leki rozszerzające naczynia przy leczeniu rewaskularyzacyjnym, leki stabilizujące blaszkę miażdżycową oraz leki neuroprotektoryjne – u osób bez objawów całkowitego odnerwienia [14].

Pielęgniarka – specjalistka w zakresie leczenia ran przewlekłych, w tym zespołu stopy cukrzycowej, mając odpowiednie specjalistyczne przygotowanie merytoryczne i doświadczenie

praktyczne może w wielospecjalistycznym zespole zaplanować postępowanie w zakresie działań diagnostycznych i pielęgnacyjnych wspomagających gojenie owrzodzenia oraz przeprowadzić kompleksową edukację chorego w zakresie samoobserwacji i prawidłowej pielęgnacji stóp. Coraz częściej podejmowane specjalistyczne i specjalistyczne szkolenia dla pielęgniarek podnoszą ich kompetencje i uprawnienia w zakresie holistycznej opieki nad chorym z owrzodzeniem.

Leczenie miejscowe owrzodzenia stopy jest niezależnym elementem terapii i powinno odbywać się równolegle do wielokierunkowego leczenia ogólnoustrojowego. Działania podejmowane przez pielęgniarkę w obrębie rany powinny być celowe i przemyślane. Polskie Towarzystwo Leczenia Ran ustaliło dwie podstawowe zasady w leczeniu ran: wilgotna terapia rany oraz strategia TIME. Zasady te są z sobą związane i wzajemnie zależne od siebie. TIME jest systemem ułatwiającym proces pielęgnowania rany przez wyznaczanie kolejnych etapów postępowania z raną w odniesieniu do fazy gojenia rany. Wilgotna terapia rany jest nowoczesną metodą polegającą na doborze odpowiedniego opatrunku, tak aby zapewnić on wilgotne środowisko rany przy jednoczesnym pochłanianiu nadmiaru wysięku lub nawilżaniu suchej rany. TIME wspiera wilgotną terapię rany, ustala hierarchię ważności problemu oraz ustala kolejne kroki niezbędne przy prawidłowym leczeniu rany przewlekłej, jaką jest rana w ZSC [15].

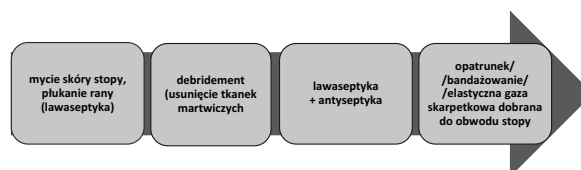
T (tissue debridement) – polega na opracowywaniu, oczyszczaniu tkanek. Celem opracowania rany jest odsłonięcie zdrowych tkanek zdolnych do zainicjowania i podjęcia efektywnego gojenia. Regularne chirurgiczne oczyszczanie rany jest jednym z podstawowych elementów leczenia i zwykle powinno być wykonywane co 7–14 dni. Regularne oczyszczanie rany sprzyja redukcji liczby bakterii w ranie oraz korzystnie wpływa na postęp gojenia. Chirurgiczne opracowywanie rany wymaga od lekarza/pielęgniarki znajomości metod opracowania rany i umiejętności dostosowania ich do indywidualnego stanu chorego. Zastosowanie każdej z metod wymaga od specjalisty dodatkowej wiedzy i umiejętności.

I (infection and inflammation control) – polega na kontroli infekcji i zapalenia. W profilaktyce i leczeniu zakażenia zaleca się stosowanie antyseptyków o niskim działaniu cytotoksycznym i szerokim spektrum działania przeciwdrobnoustrojowego wraz z systematycznym usuwaniem ognisk martwicy. W ranach z rozwiniętą infekcją zaleca się stosowanie antyseptyku w połączeniu z opatrunkiem o działaniu przeciwbakteryjnym. Regularne mechaniczne opracowanie rany i stosowanie preparatów antyseptycznych ma na celu zapobiec rozwojowi zakażenia i zmniejszeniu ryzyka odtwarzania się biofilmu.

M (moisture balance) – polega na utrzymaniu wilgotności rany. Prawidłowo dobrany opatrunek ma na celu kontrolę i regulację wysięku oraz ochronę powierzchni owrzodzenia przed wysuszeniem i maceracją. Właściwa wilgotność rany sprzyja utrzymaniu równowagi enzymatycznej w środowisku rany i reguluje przebieg procesu gojenia.

E (edges, epidermization, stimulation) – celem jest pobudzenie naskórkowania. Rana goi się i naskórkuje od zdrowych brzegów, dlatego działania pielęgnacyjne i lecznicze powinny obejmować również skórę otaczającą ranę [7, 15].

Kolejność opracowania rany według Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran.



Bezwzględnie przeciwwskazane do mycia owrzodzeń z czystą ziarniną są: chlorheksydyna, kwas borowy, Rivanol, Manusan, ponieważ powodują one uszkodzenie młodej ziarniny, uniemożliwiając gojenie rany. Stosowanie lawaseptyku ułatwia fizyczne

usuwanie z powierzchni rany zanieczyszczeń wraz z biofilmem bakteryjnym. W leczeniu otwartym najczęściej stosowanymi lewaseptykami są: Octenilin, Lavanid, Prontosan. Usunięcie tkanek martwiczych zmniejsza ryzyko zakażenia ogólnoustrojowego. Od umiejscowienia oraz wielkości zmian martwiczych zależy wybór metody opracowania rany. Po usunięciu tkanek martwiczych należy zastosować antyseptykę. Idealny aseptyk powinien: nie podrażniać skóry i błon śluzowych, posiadać szerokie spektrum działania i niski poziom cytotoxyczności, penetrować i likwidować biofilm bakteryjny, nie odbarwiać tkanek, posiadać wartość indeksu biogodności > 1. Lekami antyseptycznymi do stosowania miejscowego są np.: Octenisept, Braunol. Antyseptyki mają swoje zastosowanie w leczeniu ran zakażonych [7, 15].

Odpowiedni specjalistyczny opatrunek ma za zadanie poprawę gojenia się rany, wspomaganie eliminowania drobnoustrojów i nieprzyjemnego zapachu oraz bólu. Wymiana opatrunku powinna się odbywać zgodnie z zaleceniami producenta. Przy każdej zmianie opatrunku pielęgniarka dokonuje analizy rany i postępu w leczeniu.

Opatrunki zawsze dobiera się indywidualnie w zależności od stanu rany, fazy gojenia, głębokości uszkodzenia, ilości i charakteru wysięku, cechy zapalenia i/lub infekcji rany, zawsze według systemu TIME, a także zgodnie z zaleceniami danego producenta. Dobór opatrunku wymaga dużej wiedzy i doświadczenia pielęgniarki i lekarza. Prawidłowo dobrany opatrunek powinien odizolować bakterie, pochłaniać wysięk, chronić otaczającą skórę i młodą ziarninę, utrzymywać wilgoć, odpowiednią temperaturę, obniżać pH i nie powinien przywierać do dna rany, ani powodować bólu i dyskomfortu. Pierwsze 4 tygodnie terapii wespole stopy cukrzycowej pozwalają prognozować, czy owróżdzenie wygoi się w ciągu 12 tygodni. Ocena przeprowadzana jest na podstawie zmniejszania się powierzchni owróżdzenia. Wskaźnik > 0,1 cm na tydzień wskazuje na szansę wygojenia, natomiast wskaźnik < 0,06 cm na tydzień świadczy o niskiej możliwości powodzenia [7].

Bardzo istotne jest przekazanie choremu i/lub jego rodzinie techniki i zasady prawidłowej zmiany opatrunku w domu. Poza praktycznym instruktażem pielęgniarka powinna przekazać zalecenia w formie pisemnej. Jeśli chory nie będzie w stanie sam prowadzić prawidłowej pielęgnacji i obserwacji rany, wskazana jest opieka pielęgniarki środowiskowej, która będzie miała nadzór nad prawidłowym pielęgnowaniem i leczeniem rany [6].

ZASTOSOWANIE NOWOCZESNYCH OPATRUNKÓW SPECJALISTYCZNYCH

W gojeniu stopy cukrzycowej zastosowanie mają grupy nowoczesnych opatrunków specjalistycznych, tj.:

- 1) opatrunki i preparaty o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych (w fazie oczyszczania i/lub zakażenia rany), np.: opatrunki impregnowane srebrem, opatrunki w postaci żelu z zawartością oktenidyny, opatrunki hydrofobowe, dekstranometry jodu;
- 2) opatrunki o właściwościach oczyszczających i chłonnych (w fazie oczyszczania z martwicy rozpuszczalnej, zapaleniu i z dużym wysiękiem), np.: opatrunki hydrowłókniste, pianki lub płytki poliuretanowe, opatrunki zawierające węgiel aktywowany pochłaniający nieprzyjemny zapach, opatrunki z superabsorbentem;
- 3) opatrunki o właściwościach chłonnych i hemostatycznych (w fazie dużego wysięku i/lub po opracowaniu rany w celu zmniejszenia krwawienia), np.: opatrunki alginianowo-wapniowe;
- 4) opatrunki i preparaty złożone, zawierające składniki macierzy pozakomórkowej, stymulujące gojenie, np.: preparaty zawierające kolagen, preparaty zawierające kwas hialuronowy, opatrunki złożone z antybiotykiem:
 - gąbka kolagenowa nasączona gentamycyną (wskazane głównie w leczeniu zapalenia kości po uzyskaniu posiewu wskazującego na wrażliwość na gentamycynę i dokładnym uprzednim oczyszczeniu rany) [5, 15].

Innymi metodami leczenia stopy cukrzycowej są:

- terapia hiperbaryczna (HBO) – polegająca na oddychaniu czystym tlenem w komorze hiperbarycznej, w warunkach podciśnienia zwiększonego 2,5 razy w stosunku do ciśnienia atmosferycznego. Zabieg trwa 1,5 godziny i odbywa się raz dziennie. Liczba zabiegów wynosi od 5 do 60. Celem terapii jest zwiększenie ilości tlenu w niedotlenionych tkankach i poprawa krążenia, przyspieszenie gojenia się ran, zmniejszenie obrzęku tkanek, działa bakteriobójczo i bakteriostatycznie, wspomaga system odpornościowy;
- system podciśnieniowy – leczenie polega na powierzchniowym wywieraniu ujemnego ciśnienia bezpośrednio w łóżysku rany. System podciśnieniowy umożliwia stymulację oczyszczania z bakterii i gojenie w optymalnych warunkach. Celem terapii jest przyspieszenie gojenia ostrej i przewlekłych ran, poprawa mikrokrążenia oraz inicjuje tworzenie naczyń włosowatych. W przebiegu stopy cukrzycowej czas terapii to około 21 dni;
- ozonoterapia – niekonwencjonalna metoda terapii polegająca na podawaniu mieszaniny tlenowo-ozonowej, w maksymalnym stężeniu 5% ozonu i 95% tlenu. Ma działanie bakteriobójcze, wirusobójcze oraz grzybobójcze, poprawia utlenianie tkanek, pobudza ziarninowanie i naskórkowanie. Terapia szczególnie pomocna w leczeniu ran z całkowitą opornością bakterii na antybiotyki i sulfonamidy. Ozon w leczeniu można zastosować w formie gazowej i w formie płynnej;
- elektrostymulacja wysokonapięciowa – nowoczesna i eksperymentalna metoda leczenia ran przewlekłych przy zastosowaniu prądu o napięciu 100–150 V o częstotliwości 1–125 Hz. Zabiegi wykonuje się 5–6 razy w tygodniu, jeden trwa około 50 minut. Elektrody umieszcza się po dwóch stronach rany przykrytej mokrą gazą. Całkowity czas terapii wynosi około 14 tygodni;
- laseroterapia – zabiegi laseroterapii biostymulacyjnej wykonuje się za pomocą laserów niskoenergetycznych. Rany przewlekłe naświetla się laserem o mocy 25 mW. Maksymalny czas zabiegu 20 minut. Zalecana liczba zabiegów: 28–30;
- światłoterapia – naświetlanie lampą ze światłem spolaryzowanym. Naświetla się zawsze ranę wilgotną. Światło spolaryzowane ma działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne, przyspiesza ziarninowanie oraz poprawia ukrwienie i utlenianie tkanek;
- zastosowanie jałowych larw muchy *Lucilia sericata* – korzystny wpływ larw polega na oczyszczeniu rany z martwej tkanki i drobnoustrojów, a także wspomaga rozwój ziarniny;
- zastosowanie autologicznego koncentratu bogatopłytkowego – specjalnie przygotowany koncentrat płytek krwi i osocza, który można bezpośrednio nastrzyknąć na ranę, aby stworzyć warunki sprzyjające szybszemu gojeniu wzbogacony trombiną. Preparat umieszcza się na owróżdzeniu na 48–72 godziny. Opatrunek przyspiesza gojenie rany, a także wykazuje właściwości przeciwbakteryjne [16].

W profilaktyce i leczeniu stopy cukrzycowej istotną rolę odgrywa rehabilitacja i aktywność fizyczna. Ćwiczenia fizyczne zwiększają proces metaboliczny, przyczyniają się do wyrównania glikemii, przyspieszają krążenie i proces gojenia owróżdzeń. Podczas aktywności fizycznej należy używać specjalistycznego obuwia zmniejszającego ciśnienie wewnętrzne stopy. Przy owróżdzeniach należy stosować ćwiczenia w odciążeniu. Uważa się, że codzienne ćwiczenia i zaprzestanie palenia tytoniu może zapobiec powstawaniu ciężkich zmian chorobowych w przebiegu nie tylko cukrzycy. Ćwiczenia należy wykonywać w umiarkowanej temperaturze pomieszczeń. Każdorazowo po zakończeniu ćwiczeń należy wykonać pielęgnację stóp i obejrzeć je w kierunku uszkodzeń. W czasie zaostrzenia choroby należy zaprzestać ćwiczeń. Niezwykle ważny jest pomiar poziomu cukru w krwi przed wysiłkiem fizycznym, w trakcie i po nim, aby nie dopuścić do hipoglikemii [12]. Według wytycznych Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego zalecana prewencja to: systematyczne i dokładne badanie stóp, raz w roku badanie

kończyn dolnych w kierunku zaburzeń czucia oraz niedokrwieńnia, regularne zabiegi podiatryczne, stosowanie dobrze dopasowanego obuwia i wkładek ortopedycznych, edukacja w zakresie higieny stóp i konsekwencji braku ochronnego czucia bólu. W prewencji zespołu stopy cukrzycowej należy dążyć do unormowania poziomu glikemii. PTD zaleca również edukację i leczenie dotyczące innych czynników ryzyka, takich jak: palenie tytoniu, nadwaga, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, wczesne wykrywanie i leczenie niedokrwienia kończyn [8].

PODSUMOWANIE

Pielęgniarka planując edukację, powinna rozpoznać występujące czynniki ryzyka i bezpośrednie czynniki powodujące owrzodzenie. Powinna również ocenić posiadaną przez chorego wiedzę i umiejętności dotyczącą samokontroli i samopielęgnacji.

Pielęgnacja stopy cukrzycowej polega na codziennej, wnikliwej obserwacji stóp oraz kontroli opatrunku. Stopy należy myć w bieżącej wodzie o temperaturze poniżej 37°C i dokładnie osuszać skórę stóp i przestrzeni międzypalcowych. Zalecane jest skracanie paznokci pilnikiem, bez używania ostrych narzędzi, a długość paznokcia powinna odpowiadać długości palca. Wskazane jest codzienne nawilżanie stóp z ominięciem rany i przestrzeni międzypalcowych. Należy chronić stopy przed urazami termicznymi, chemicznymi i mechanicznymi, a także zapewniać im w ciągu dnia odpoczynek. Według Karnafela odpowiednio dobrane obuwie ochronne umożliwia uniknięcie owrzodzeń u 60–85% pacjentów. Trudnością są koszt wykonania specjalistycznego obuwia i ich dostępność [8]. Specjaliści zalecają noszenie butów z naturalnej, miękkiej skóry, z twardą podeszwą i szerokim przodem, a także wkładki terapeutyczne najlepiej indywidualnie przygotowane. Wysokość buta powinna zapewniać odpowiednią przestrzeń dla palców. Nowe obuwie powinno być luźniejsze 1–2 rozmiary, w przypadku gdy chory będzie stosował wkładki terapeutyczne. Pacjentowi zaleca się, aby buty były mierzone w pozycji stojącej i kupowane porą wieczorną, gdy obrzęki kończyn dolnych będą najbardziej nasilone [7].

Według wytycznych Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran pacjent po edukacji przeprowadzonej przez pielęgniarkę powinien nabyć wiedzę i umiejętności w zakresie:

- samodzielnego wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych i opatrunków rany,
- samodzielnego wykonywania zabiegów higienicznych i pielęgnacyjnych stóp oraz całych kończyn dolnych,
- umiejętności kontroli stanu stóp (w tym objawy niepokojące),
- możliwości ochrony stóp przed urazami i zasad doboru obuwia,
- możliwości poprawy ogólnej sprawności fizycznej,
- ogólnych zasad prozdrowotnego stylu życia (odżywianie, aktywność fizyczna, nałogi, radzenia sobie ze stresem) [7].

Pielęgniarki diabetologiczne, jak i podologiczne odgrywają największą rolę w profilaktyce powikłań w cukrzycy. Zespół stopy cukrzycowej jest trudnym problemem pielęgnacyjnym. Polsce jest niewiele specjalistycznych ośrodków zajmujących się kompleksowym leczeniem cukrzycy i stopy cukrzycowej, dlatego powinno się zwracać szczególną uwagę na prewencję zespołu stopy cukrzycowej. Skuteczne leczenie zespołu stopy cukrzycowej możliwe jest jedynie w ramach wielodyscyplinarnych poradni. Umożliwia to chorym konsultacje u wymaganych specjalistów posiadających wiedzę i doświadczenie w zakresie leczenia stopy cukrzycowej oraz tworzących zespół, który pozostaje w stałej komunikacji. W skład zespołu wielodyscyplinarnego, poza doświadczonym diabetologiem, powinni wchodzić: chirurg naczyniowy i ogólny, ortopeda, neurolog, kardiolog, nefrolog, mikrobiolog, radiolog, okulista, pielęgniarka diabetologiczna i podiatryczna, psycholog, dietetyk, rehabilitant, technik ortopedyczny, szewc [7, 8]. Przygotowanie specjalistów, postępowania zgodnie z najnowszymi wytycznymi, ciągłe doskonalenie umiejętności oraz otwarcie na współpracę i wymianę doświadczeń są warunkiem osiągnięcia sukcesu w leczeniu ran i opiece nad pacjentem z zespołem stopy cukrzycowej.

Źródło finansowania: Praca sfinansowana ze środków własnych autorek.

Konflikt interesów: Autorki nie zgłaszają konfliktu interesów.

BIBLIOGRAFIA

1. http://www.stopacukrzycowa.com/cukrzyca_ukryta_pandemia_polska_raport_2013.pdf.
2. http://instytut.lazarski.pl/fileadmin/user_upload/iooz/Publikacje/Raport_cukrzyca.pdf.
3. <http://www.novonordisk.pl/documents/CukrzycaUkrytaPandemia2014.pdf>.
4. <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://evereth.home.pl/archiwumpdf/lr/2015/3/1.pdf&hl=pl>.
5. Panek B, Gacko M, Kowalewski R. Nowoczesne techniki leczenia zespołu stopy cukrzycowej. *Zakażenia* 2007; 5: 86–93.
6. Sieradzki J, Koblik T, red. *Zespół stopy cukrzycowej*, Gdańsk: Via Medica; 2008.
7. Polskie Towarzystwo Leczenia Ran. Organizacja opieki nad chorymi z zespołem stopy cukrzycowej. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. *Leczenie Ran* 2015; 12(3): 83–112.
8. Karnafel W, red. *Zespół stopy cukrzycowej: patogeniza, diagnostyka, klinika, leczenie*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2013.
9. Katsilambros N. *Atlas stopy cukrzycowej*. Strojek K. red. wyd. pol. Wrocław: Elsevier Urban & Partner; 2012.
10. Koblik T. Wczesne wykrywanie stopy cukrzycowej. *Diabetol Prakt* 2008; 9: 48–53.
11. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne. Zalecenie kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2016. *Diabetol Klin* 2016; 5(Supl. A): A40.
12. Koziarska-Rościszewska M. *Zespół stopy cukrzycowej*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2008.
13. Ducka B, Strojek K. Rola diabetologa w zapobieganiu rozwojowi stopy cukrzycowej. *Przew Lek* 2007; 4: 43–51.
14. Szymańska-Garbacz E, Loba M, Czupryniak L. Zespół stopy cukrzycowej – zapobieganie i leczenie. *Zakażenia* 2006; 6: 96–99.
15. Szkiler E. *Poradnik pielęgnacji ran przewlekłych*. Warszawa: Evereth; 2014.
16. Robaczewska I, Filanowicz M, Cegła B. Pielęgniarskie działania oparte na stosowaniu specjalistycznych opatrunków ratujących stopę cukrzycową. *Piel Pol* 2014; 1(51): 41–48.

Adres do korespondencji:

Anna Janiga
Studenckie Koło Naukowe
Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego
ul. Bartla 5
61-618 Wrocław
Tel.: 71 784 18 00
E-mail: bianko@poczta.onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 06.09.2016 r.
Po recenzji: 15.09.2016 r.
Zaakceptowano do druku: 18.09.2016 r.