

Rola diabetologa w zapobieganiu rozwojowi stopy cukrzycowej

The role of the diabetologist in prevention of diabetic foot syndrome

Bernadeta Ducka, Krzysztof Strojek

Streszczenie

W niniejszym artykule opisano rolę, jaką w zapobieganiu rozwojowi stopy cukrzycowej odgrywa w codziennej praktyce diabetolog. Wskazuje na edukację jako ważny czynnik w profilaktyce tego zaburzenia.

Słowa kluczowe: cukrzyca, zespół stopy cukrzycowej, zapobieganie, edukacja.

Abstract

This article presents the role of the diabetologist in everyday practice in prevention of diabetic foot syndrome. It points to education as an important factor in prophylaxis of this disorder.

Key words: diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, prevention, education.

Cukrzyca jest poważną, przewlekłą chorobą wywołaną zarówno przez czynniki dziedziczne, jak i środowiskowe [1]. Szacuje się, że na świecie żyje z tą chorobą ponad 200 mln osób, w tym w Polsce ok. 2 mln osób [2].

Niemożliwe jest skuteczne zapobieganie zarówno samej cukrzycy, jak i chorobie niedokrwiennej naczyń obwodowych i neuropatii, które są najważniejszymi przyczynami rozwoju patologii określanej jako zespół stopy cukrzycowej (ZSC) [3]. Ten zespół kliniczny jest istotnym problemem w opiece diabetologicznej, gdyż dotyczy ok. 100–150 tys. chorych. Ocenia się, że ZSC rozwija się u 0,6–2% osób z cukrzycą typu 1 oraz 12–18% osób z cukrzycą typu 2 [4]. Częstość amputacji u tych chorych nie przekracza 6,2% [5]. W tej grupie ok. 40–60% amputacji kończyny dolnej nie jest następstwem urazu. U 85% chorych amputację poprzedza pojawienie

się owrzodzenia. Częstość owrzodzeń w populacji chorych na cukrzycę wynosi 4–10% [1]. Dlatego tak ważne jest z jednej strony dobre wyrównanie cukrzycy, z drugiej zaś wczesne rozpoznanie i eliminowanie czynników ryzyka prowadzących do rozwoju owrzodzenia stopy, a w następstwie do jej zgorzeli i amputacji.

Stopa cukrzycowa to infekcja, owrzodzenie i/lub destrukcja tkanek głębokich w połączeniu z zaburzeniami neurologicznymi oraz chorobami naczyń obwodowych o różnym stopniu zaawansowania w kończynach dolnych (poniżej kostki) [1].

W zależności od tego, jaki rodzaj zaburzeń dominuje, wyróżnia się 3 postacie ZSC:

- stopę neuropatyczną,
- stopę niedokrwinną,
- stopę mieszaną – jeżeli jednocześnie występują cechy stopy neuropatycznej i naczyniowej (tab. 1.).

Tab. 1. Różnicowanie między stopą neuropatyczną a niedokrwinną [6, 7]

	Stopa neuropatyczna	Stopa niedokrwinną
wywiad	długotrwała cukrzyca, nefropatia, retinopatia, wskaźnik dekomensacji cukrzycy, wzrost stężenia HbA _{1c}	obecne czynniki ryzyka miażdżycy, hiperlipidemia, dusznica bolesna
lokalizacja	część podeszwa	części grzbietowe, dystalne, boczne krawędzie
ból	nie występuje lub mały	bardzo nasilony
czucie	zaburzone	prawidłowe lub przeczulica
badanie	stopa ciepła, różowa, sucha	stopa zimna, zmiany troficzne
tętno	dobrze wyczuwalne	brak
RTG stopy	cechy osteolizy	bez zmian
TcP02	powyżej 30 mmHg	poniżej 30 mmHg

Ważne jest szybkie ustalenie rodzaju zaburzenia, od którego zależy wdrożenie odpowiedniego postępowania.

Istnieje także klasyfikacja kliniczna Wagnera, uwzględniająca zaawansowanie zmian w przebiegu ZSC (tab. 2.).

Podstawą skutecznej pielęgnacji stóp jest rozpoznanie czynników ryzyka rozwoju owrzodzenia stopy. Należą do nich [6, 8]:

- wieloletnia cukrzyca i jej złe wyrównanie,
- neuropatia obwodowa z utratą czucia będącego czynnikiem ochronnym,

- zmieniona biomechanika stopy (z powodu istniejącej neuropatii),
- dowody zwiększonego ciśnienia podszwowego (rumień, zwiększone ucieplenie, krwiak pod modzelem),
- deformacje kości,
- choroba naczyń obwodowych (osłabione lub niewyczuwalne tętno),
- przebyte owrzodzenia lub amputacje,
- zmiany patologiczne w obrębie paznokci,
- czynniki społeczne i ekonomiczne.

Przyczyną rozwoju owrzodzenia w przebiegu ZSC jest przerwanie ciągłości skóry spowodowane różnymi czynnikami. Owrzodzenie stopy cukrzycowej stanowi wrota zakażenia. Gwałtowny przebieg infekcji wiąże się z nietypową strukturą anatomiczną stopy (miejsca, które pozwalają na łatwe rozprzestrzenianie się zakażenia proksymalnie), nieprawidłową odpowiedzią immunologiczną, zaburzeniami metabolicznymi, neuropatią oraz zmianami w naczyniach [1].

Najczęstszą bezpośrednią przyczyną powstania owrzodzenia na stopach jest noszenie niewłaściwego obuwia. Ten czynnik uważa się za decydujący u ponad 35% chorych [1, 3]. Sprzyjają temu różnego rodzaju deformacje stóp [1, 9] (tab. 3.).

- Do innych przyczyn zalicza się [6, 9]:
- samodzielne usuwanie modzelei,
 - urazy stóp (np. niezauważalne skaleczenie przez ciało obce w butach lub podczas chodzenia bosą),
 - oparzenia (m.in. w zbyt gorącej kąpeli, wskutek ogrzewania stóp termoforem czy o kaloryfer, kontakt z gorącym piaskiem, np. na plaży),
 - plastry, maści, żrące płyny na odciski,
 - infekcje paznokci oraz ich niewłaściwe obcinanie,
 - odleżyny pięt (wszyscy chorzy leżący przez dłuższy czas w łóżku powinni mieć pięty uniesione, aby uniknąć powstania pęcherzy i odleżyn oraz rozwoju zakażenia, wymagającego długoterminowego leczenia, a niekiedy amputacji),
 - brak właściwej higieny stóp.

Pytanie o zapobieganie rozwojowi stopy cukrzycowej jest jednym z najważniejszych problemów, przed jakimi staje lekarz diabetolog w codziennej praktyce.

Niestety, nie ma jednolitego systemu kwalifikacji, który pozwoliłby przewidzieć ryzyko rozwoju owrzodzenia. Eksperti opracowujący międzynarodowy konsensus w sprawie stopy cukrzycowej sugerują ocenę tego ryzyka wg kategorii przedstawionych w tab. 4. [1].

Tab. 2. Stadia zmian w przebiegu ZSC wg klasyfikacji Wagnera [6, 7]

Podział kliniczny wg Wagnera
stopień 0. – stopa wysokiego ryzyka, o zmienionej morfologii, jeszcze bez owrzodzenia
stopień 1. – powierzchowne owrzodzenie
stopień 2. – owrzodzenie ze stanem zapalnym skóry i tkanek podskórnych
stopień 3. – zaawansowana zmiana z zajęciem struktur kostnych; ropowica
stopień 4. – miejscowa martwica sucha leczona zachowawczo lub zgorzel wilgotna
stopień 5. – rozległa zmiana martwicza, kwalifikowanie do amputacji

Tab. 3. Deformacje stóp predysponujące do powstania owrzodzenia

Deformacje stóp predysponujące do powstania owrzodzenia
<ul style="list-style-type: none"> • modzele • palce szponiaste • stopa wklęsła • zapalenie kaletki stawu śródstopno-paliczkowego • sztywny paluch • palce młoteczkowate • stopa Charcota • zniekształcenia po przebytych urazach i zabiegach chirurgicznych • zniekształcenia paznokci • obrzęki

Tab. 4. Kategorie pozwalające na ocenę ryzyka rozwoju owrzodzenia

Kategoria	Profil ryzyka	Częstotliwość kontroli
0.	bez cech neuropatii czuciowej	raz w roku
1.	cechy neuropatii czuciowej	co 6 mies.
2.	cechy neuropatii czuciowej oraz objawy choroby naczyń obwodowych i/lub zniekształcenia stopy	co 3 mies.
3.	przebyte owrzodzenie	co 1–3 mies.

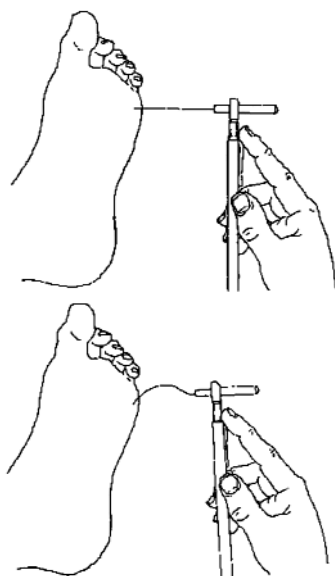
Prewencja ZSC obejmuje [10]:

- regularne badanie stóp,
- regularne zabiegi podiatryczne,
- stosowanie zaleconego obuwia, wkładek,
- systematyczną edukację w zakresie higieny stóp i konsekwencji braku ochronnego czucia bólu,
- diagnostykę niedokrwienia kończyn.

Warunkiem odpowiedniego postępowania jest właściwe wyposażenie poradni cukrzycowej. Należy uwzględnić w nim [10]:



Ryc. 1. Zalecane punkty badania stopy monofilamentem



Ryc. 2. Przykładanie monofilamentu

- młotek neurologiczny,
- monofilament Semmesa-Weinsteina 5,07/10 g,
- widelki stroikowe 128 Hz,
- przyrząd do badania czucia bólu (neurotip),
- przyrząd do badania czucia temperatury (termotip),
- minidoppler.

Diagnostyka ZSC obejmuje [10, 11]:**Dane z wywiadu:**

1. Dolegliwości związane z neuropatią (uczucie pieczenia, klucia, gorąca, chłodu, bóle przeszywające, mrowienie, przeczulica skóry – wszystkie te objawy nasilają się nocą), zaburzeniem ukrwienia kończyn (chromanie przestankowe, bóle spoczynkowe – często ustępują po opuszczeniu stopy, uczucie zimnych nóg, zaniki mięśniowe), zanik owłosienia.
2. Nowe problemy ze stopami pojawiające się od poprzedniego badania stóp.

Badanie przedmiotowe:

1. Ocena biomechaniki stopy (kształt, deformacje, ruchomość w stawach).
2. Ocena skóry stopy (ciągłość – pęknięcia, suchość, obrzęk, barwa, temperatura, zgrubienia, modzele, otarcia, zadrapania, maceracje między palcami) i stanu paznokci.
3. Ocena neuropatii (badanie czucia należy przeprowadzić w cichym pomieszczeniu, a pacjent powinien być rozluźniony).

- **Czucie dotyku** – wacik (badanie wykonuje się, przykładając wacik do grzbietu stopy).

- **Czucie ucisku** – monofilament Semmesa-Weinsteina (badaniu podlegają miejsca bez hiperkeratozy, najczęściej paluch, pod główkami I, V kości śródstopia i pod piętą – ryc. 1. [4]). Najpierw monofilament przykładają do ręki chorego (lub łokcia czy czoła), aby pacjent wiedział, jakiego typu odczucia ma oczekiwać. Pacjent nie może wiedzieć, czy i w jakim miejscu badający przykładają przyrząd. Monofilament przykładają się prostopadłe do powierzchni skóry, naciska z taką siłą, aby się ugiął (ryc. 2. [11]). Czas potrzebny na przyłożenie, kontakt ze skórą i odjęcie przyrządu powinien wynosić ok. 2 s. Nie można pozwolić, aby przyrząd ześliznął się po skórze ani dotykać kilkakrotnie badanego miejsca. Monofilament przyciska się do skóry pacjenta i pyta go, czy i w jakim miejscu czuje nacisk (po prawej czy lewej stronie). Przyłożenie powtarza się 2-krotnie w danym miejscu, ale na przemian, z co najmniej jednym przyłożeniem pozornym (łącznie 3-krotne pytanie o każde badane miejsce). Czucie jest obecne w danym miejscu, jeśli pacjent prawidłowo odpowie na 2 z 3 pytań o miejsce przyłożenia. Jeżeli 2 odpowiedzi są nieprawidłowe, pacjentowi zagraża powstanie owrzodzenia [11].

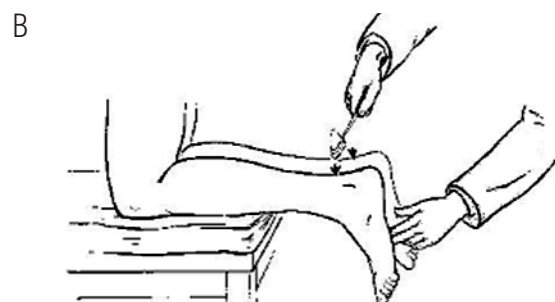
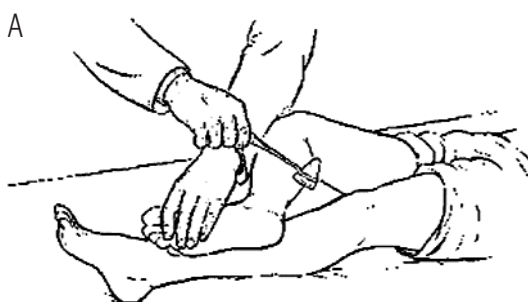
- **Czucie wibracji** – stroik 128 Hz ze skalą Rydel-Seifferra z umieszczonymi na jego ramionach tłumikami z wyrysowaną 8-punktową skalą (badanie wykonuje się, przykładając stopkę kamertonu do szczytu palucha lub kostki bocznej – ryc. 3. [4]). Najpierw kamerton przykładają się do nadgarstków pacjenta (lub łokcia czy obojczyka), prostopadle, ze stałym naciskiem, aby pacjent wiedział, jakiego typu odczucia oczekiwać. Przyłożenie wykonuje się 2-krotnie, na przemian z co najmniej jednym przyłożeniem pozornym, kiedy kamerton nie drga. W trakcie badania pacjent sygnalizuje, kiedy przestaje czuć drgania, a lekarz obserwuje dobrze widoczny wierzchołek wyrysowanych na tłumikach trójkątów i odczytuje próg czucia wibracji. Dla osób powyżej 40. roku życia patologicznym wynikiem jest próg czucia poniżej 5. Wynik badania jest dodatni, jeśli pacjent prawidłowo odpowie na co najmniej 2 z 3 pytań o przyłożenie kamertonu, a ujemny, jeżeli 2 odpowiedzi są błędne (ryzyko owrzodzenia). Jeśli pacjent nie czuje wibracji na paluchu, badanie należy powtórzyć, przykładając stroik do kostki lub guzowatości piszczeli [11].
 - **Czucie bólu** bada się neurotipem, składającym się z plastikowej końcówki i tępo zakończoną igłą (badanie wykonujemy w tych samych miejscach, co przy badaniu czucia ucisku). Chory powinien odczuwać różnicę między dotknięciem plastikową końcówką a ukłuciem tępo zakończoną igłą [4].
 - **Czucie temperatury** bada się termotipem, stanowiącym połączenie plastikowego i metalowego walca. Z uwagi na lepsze przewodnictwo ciepła metal odczuwany jest jako zimniejszy niż plastik, a różnica odczuwanej temperatury w warunkach pokojowych wynosi 5°C (badanie wykonuje się na grzbietowej stronie stopy) [4].
4. Badanie zaburzenia wydzielania potu za pomocą testu hydracyjnego z neuropadem (test może być również wykonany samodzielnie przez chorego w domu) [4].
 5. Badanie odruchu ze ścięgna Achillesa, tj. odruchu z mięśnia trójgłowego łydki. W stanie całkowitego

rozluźnienia wszystkich mięśni oprócz skrzyżowaną na zewnątrz kończynę dolną na zewnętrznym brzegu stopy i wolną ręką odpowiednio napiąć ścięgno Achillesa, a następnie z umiarkowaną siłą uderzyć w nie od tyłu młotkiem (ryc. 4A.) [12]. Gdy odruch wyzwała się z trudem lub gdy powstaje podejrzenie, że odruchy nie są równe, należy uderzać młotkiem w ścięgno Achillesa chorego klęczącego ze swobodnie zwisającymi czubkami stóp (ryc. 4B.) [12]. U osób zdrowych odruch ten jest zawsze obecny [12].

6. Ocena stanu naczyń: badanie tętna na tętnicach – grzbietowej stopy, piszczelowej tylnej, podkole-



Ryc. 3. Zalecane punkty badania stopy kamertonem ze skalą Rydel-Seifferra



Ryc. 4A.-B. Badanie odruchu ze ścięgna Achillesa

nowej i udowej, pomiar wskaźnika kostkowo-ramiennego (ABI), tj. wysokość skurczowego ciśnienia w okolicy kostki podzielona przez wysokość skurczowego ciśnienia mierzonego na tętnicy ramiennej u pacjenta leżącego; pomiaru można też dokonać za pomocą 10 MHz sondy dopplerowskiej i mankietu od aparatu do mierzenia ciśnienia, u chorego w pozycji leżącej po 5-minutowym odpoczynku. Prawidłowo indeks ten powinien nieznacznie przekraczać 1, powyżej 1,2 oznacza zwężenie naczyń lub stwardnienie ściany tętnicy. Pacjentów, u których indeks kostka-ramię wynosi poniżej 0,9, traktuje się jako pacjentów z zaburzeniami naczyniowymi (należy poszerzyć diagnostykę naczyniową). Indeks poniżej 0,6 oznacza poważne niedokrwienie (rozważenie postępowania rewaskularyzacyjnego: plastyka naczyni, przeszczep omijający) [9, 13]. Gdy ABI wynosi poniżej 0,45 dochodzi do krytycznego niedokrwienia i zachodzi duże ryzyko amputacji [4].

7. Ocena obuwia chorego. But nie może być zbyt luźny ani za ciasny. Wnętrze buta powinno być o 1–2 cm dłuższe niż sama stopa, szerokość wewnętrzna równa szerokości stopy w miejscu stawów śródstopno-paliczkowych, a wysokość powinna zapewnić odpowiednią przestrzeń dla palców. Dopasowanie należy ocenić w pozycji stojącej, najlepiej pod koniec dnia. Jeśli nie można dopasować obuwia ze względu na zniekształcenia lub jeśli występują obawy nieprawidłowego obciążenia stopy (np. przekrwienie, modzel, owrzodzenie), chorego należy skierować po specjalne obuwie, zaopatrzone we wkładki lub inne elementy korekcyjne [5].

Wielu problemom ze stopami można zapobiec, jeżeli pacjent będzie miał świadomość potencjalnego zagrożenia. Edukacja stanowi cenne narzędzie w zapobieganiu problemom stopy cukrzycowej. Celem edukacji powinna być zmiana zachowań pacjentów oraz poprawa przestrzegania zaleceń lekarskich. Na początku należy ocenić obecny stan wiedzy chorego i stosowane przez niego zabiegi pielęgnacyjne. Edukacja powinna być prosta, zwięzła, polegać na przekazywaniu odpowiednich informacji, które należy powtarzać. Należy zawsze ocenić, w jakim stopniu pacjent zrozumiał te informacje.

Zasady pielęgnacji stóp – zalecenia dla pacjentów [5, 11]

Wczesne wykrywanie i zapobieganie zagrożeniom poprzez:

1. Codzienne oglądanie stóp, również od strony podeszwowej (np. używając lusterka), oraz przestrze-
- ni między palcami (jeśli chory nie może sam obejrzeć sobie stóp, powinna to zrobić inna osoba). Zwracanie uwagi na wszelkie zaczerwienienia lub uszkodzenia skóry (pęknięcia, otarcia, zranienia, pęcherze, zrogowacenia, modzele). W przypadku zauważenia jakiegokolwiek rany na stopie należy ją zdezynfekować wodą utlenioną lub jodyną, zabezpieczyć jałowym gazikiem oraz zabandażować i niezwłocznie skontaktować się ze swoim lekarzem. Samodzielnie nie należy wykonywać żadnych zabiegów (nie przekłuwać ani nie usuwać pęcherzy czy bąbli).
2. Częste oznaczanie stężenia cukru we krwi, co pozwoli na kontrolę wyrównania cukrzycy i dokonanie korekty leczenia.
3. Unikanie chodzenia boso w domu i na zewnątrz, ogrzewania nóg termoforem, grzejnikiem czy poduszką elektryczną, nadmiernego ochłodzenia stóp.

Higiena stóp

1. Regularne mycie stóp szarym mydłem w wodzie o temperaturze poniżej 37°C, z dokładnym osuszeniem, szczególnie między palcami (osuszać delikatnie – wycieranie szorstkim ręcznikiem może spowodować pęknięcia lub drobne uszkodzenia skóry). Najlepiej myć nogi pod bieżącą wodą, wcześniej sprawdzając temperaturę wody łokciem. Kierunek mycia od stopy do kolana. Nie powinno się moczyć stóp w wodzie, ponieważ powoduje to macerację skóry.
2. Używanie pumeksu drobnziarnistego lub niemetalowej tarki do ścierania zgrubiałego naskórka.
3. Stosowanie olejków lub kremów nawilżających na skórę suchą, ale nie między palcami. Jeśli skóra jest nadmiernie wilgotna, używamy talku.
4. Skracanie paznokci pilnikiem z zachowaniem jednego kierunku piłowania – z góry na dół, piłowanie w dwie strony może powodować uszkodzenie płytki paznokciowej, tzw. zadzieranie się paznokci. Nie obcinamy paznokci zbyt krótko, aby paznokcie chronił opuszkę palca przed urazem. Obcinamy paznokcie prosto, nie zaokrąglamy brzegów, co zabezpieczy je przed wrastaniem.
5. Nieużywanie ostrych przyborów (nożyczek, cążków itp.) do pielęgnacji stóp (często zdarza się, że są one przyczyną zranień prowadzących do powstania stopy cukrzycowej).
6. Niestosowanie maści, plastrów ani płynów na odciski. Nie przykleja się do stóp jakichkolwiek plastrów, ponieważ odrywając je, można uszkodzić skórę. W razie potrzeby stosujemy opatrunek z bandaża (nieelastyczny) lub opatrunek w kształcie rękawa z elastycznej siateczki.

7. Noszenie skarpet z włókien naturalnych (wełna, bawełna), najlepiej bez szwów lub ze szwami odwróconymi na zewnątrz. Zalecane są skarpety pięciopalczaste podobne do rękawiczek. Codzienna zmiana skarpet. Nie zakładamy skarpet elastycznych oraz pończoch samonośnych.

Dobór właściwego obuwia

1. Obuwie powinno być dostosowane do istniejących zniekształceń stóp. Ze względu na zmiany konstrukcji stopy, zaburzenia chodu, zaburzenia pracy mięśni, zmiany w skórze i ścięgnach w chorej stopie dochodzi do wytworzenia tzw. pól wzmożonego nacisku. Są to obszary, które są szczególnie obciążone w czasie stania lub chodzenia.
2. Należy kupować obuwie z naturalnej, miękkiej skóry z szerokim przodem i na twardej podeszwie.
3. Długość wnętrza obuwia powinna być o 1–2 numery większa niż sama stopa, a szerokość równa szerokości stopy w miejscu stawów śródstopno-paliczkowych.
4. Wysokość buta powinna zapewniać odpowiednią przestrzeń dla palców.
5. Codzienne należy oglądać i sprawdzać dotykiem wnętrze butów.
6. Nie wolno wkładać obuwia bezpośrednio na gołą stopę (grozi to otarciem).
7. Nowe buty należy nosić początkowo w domu, nie dłużej niż 2–3 godz. dziennie, póki nie ułożą się do stopy.
8. Buty nie powinny być sznurowane zbyt mocno, dla wygody można nosić buty zapinane na rzepy.
9. Obuwia, które kiedykolwiek wcześniej spowodowało powstanie nawet niewielkiego zaczerwienienia, odcisnięcia czy odcisku, należy się pozbyć.
10. Należy nosić specjalnie dobrane wkładki profilaktyczne.
11. Buty, a zwłaszcza wkładki, trzeba ocenić pod względem zużycia i zmieniać nawet 3–4 razy w roku.
12. Powinno się kupować obuwie rekomendowane pacjentom z cukrzycą.
13. Po przyjsciu do domu należy zmienić obuwie na klapki z miękkiej skóry, z zakrytym przodem chroniącym palce przed urazem. Klapki i laczki nie są wskazane. Szczególnie latem na działkach i w ogrodach należy chodzić w pełnych, ale przewiewnych butach, które chronią zarówno piętę, jak i palce.

Codziennie należy:

1. Wykonywać ćwiczenia stóp (wielokrotnie w ciągu dnia).

2. Spacerować co najmniej pół godziny w celu wzmocnienia mięśni i poprawy krążenia.

Leczenie zespołu stopy cukrzycowej bez owrzodzenia powinno obejmować [14]:

1. Wyrównanie metaboliczne – normoglikemia, prawidłowa wartość ciśnienia tętniczego krwi oraz prawidłowe stężenie lipoprotein we krwi.
2. Edukację.
3. Właściwe zaopatrzenie ortopedyczne (buty, wkładki).
4. Stosowanie leków naczyniorozszerzających.
5. Stosowanie leków zmniejszających lepkość, np. pentoksyfiliny.
6. Leczenie przeciwzakrzepowe (dużą rolę odgrywa aspiryna).
7. Zaprzestanie palenia papierosów, normalizację wagi ciała.
8. Społeczne i psychologiczne wsparcie dla pacjenta i jego rodziny.

Naturalny przebieg choroby może prowadzić do wystąpienia owrzodzenia, jego zakażenia, powstania zgorzeli miejscowej, aż do wystąpienia posocznicy, co bywa wskazaniem do amputacji.

Zgodnie z opublikowanymi zaleceniami Międzynarodowej Grupy Roboczej ds. Stopy Cukrzycowej zakażenie w przebiegu ZSC rozpoznaje się na podstawie występowania co najmniej dwóch spośród klasycznych objawów Galena (zaczerwienienie, ból, obrzęk, wzmożone ucieplenie, utrata funkcji) [15].

Ogólnie przyjęta klasyfikacja zakażeń dzieli je na [15, 16]:

- łagodne (zakażenia powierzchowne, ograniczone do skóry i tkanki podskórnej z niewielką ilością ropnej wydzieliny i ograniczonym obszarem zaczerwienienia wokół rany),
- umiarkowane (zakażenie głębokie obejmujące powięź, mięśnie, ścięgna, a obszar zaczerwienienia wokół rany nie przekracza 2 cm, zwykle brak objawów ogólnych),
- ciężkie zagrażające amputacją kończyny (infekcje głębokie z obszarem zaczerwienienia przekraczającym 2 cm, *lymphadenitis*, zgorzel, głębokie ropnie, zmiany zapalne kości, cechy niedokrwienia kończyny, objawy ogólne).

Infekcje łagodne i umiarkowane niezagrożone amputacją mogą być leczone ambulatoryjnie, o ile nie wymagają przeprowadzenia badań diagnostycznych. Ciężkie zakażenie wymaga hospitalizacji. W większości przypadków duża amputacja jest konieczna w przypadku głębokiej infekcji, która zagraża życiu, niedokrwienia powodującego bardzo nasilony ból spoczynkowy lub martwicy, będącej przy-

czyną takiej destrukcji stopy, że uniemożliwia jej funkcjonowanie [10, 13, 17]. Najczęstsze wskazania opisywane w piśmiennictwie to zgorzel i zakażenie. Wskazaniem do amputacji nie powinno być nieogające się owrzodzenie, chociaż nadal jest za takie uważane. Nigdy nie powinno się rozważać dużej amputacji bez konsultacji z chirurgiem naczyniowym. Liczba chorych po amputacji poprzedzonej zgorzelą szacowana jest w różnych badaniach na 50–70%, a cechy infekcji stwierdzono u 20–50% [1].

Gojenie owrzodzeń w cukrzycy jest utrudnione, dlatego leczenie jest wieloczynnikowe.

Najlepsze wyniki osiąga się, gdy w leczeniu uczestniczy wielospecjalistyczny zespół (lekarz ortopeda, chirurg naczyniowy i ogólny, neurolog, diabetolog), który w tym samym czasie określa strategię postępowania leczniczego. Nieodzowni w działaniach prewencyjnych są pielęgniarka edukacyjna, podiatra, wyspecjalizowany rehabilitant oraz szewc. Aby zapewnić lepszą opiekę chorym z grupy wysokiego ryzyka, należy regularnie szkolić również opiekunów, pracowników medycznych w szpitalach, ośrodkach podstawowej opieki zdrowotnej, a także społeczeństwo.

W wielu badaniach wykazano, że program leczenia stóp obejmujący edukację, regularne badanie stóp oraz kategoryzację ryzyka może zmniejszyć częstość zmian w obrębie stóp o ok. 50% [1].

Piśmiennictwo

1. Stopa cukrzycowa. Uzgodnienia Międzynarodowej Grupy Roboczej ds. Stopy Cukrzycowej. Via Medica, Gdańsk 1999.
2. Czupryniak L. Terapia wieloczynnikowa u chorych na cukrzycę. *Przew Lek* 2006; 3: 852-55.
3. Chantelau E. Zespół stopy cukrzycowej – obserwacje z własnej praktyki. *Med Metab* 1997; 1: 57.
4. Krakowiecki A. Diagnostyka zespołu stopy cukrzycowej. *Przew Lek* 2005; 3: 54-7.
5. Rosiński G. W trosce o stopę cukrzycową. *Marketing & Media*, Warszawa 2004.
6. Koblik T. Chory na cukrzycę w podstawowej opiece zdrowotnej. *Zeszyt 9 – Zespół stopy cukrzycowej*; 6-10.
7. Sieradzki J (red.). *Przewlekłe powikłania cukrzycy*. Fundacja Rozwoju Diagnostyki Laboratoryjnej, Kraków 1998.
8. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2004. Profilaktyczna pielęgnacja stóp u chorych na cukrzycę. *Diabetol Prakt* 2004; 5 (supl. A): A91.
9. Watkins PJ. ABC cukrzycy. Via Medica, Gdańsk 2004: 59-62.
10. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2006. *Diabetol Prakt* 2006; 7 (supl. A): A31-A34.
11. Profilaktyka i leczenie stopy cukrzycowej. Wytoczne międzynarodowej grupy ekspertów. *Med Prakt* 2001; 7-8: 102-13.
12. Bronisch FW. Badanie odruchów. PZWL, Warszawa 1971.
13. Jundziłł W. Chirurgiczne leczenie zespołu stopy cukrzycowej ze współistniejącym niedokrwieniem. *Diabetol Prakt* 2005; 6: 98-101.
14. Rosiński G. Leczenie zespołu stopy cukrzycowej (ZSC). *Przew Lek* 2005; 3: 58-64.
15. Korzon-Burakowska A, Tęcza S. Infekcje w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej. *Diabetol Prakt* 2005; 6: 93.
16. Berendt AR, Lipsky BA. Zakażenia kości i stawów w przebiegu stopy cukrzycowej. *Medycyna po Dyplomie* 2004; 13: 39-40.
17. Koblik T. Leczenie zespołu stopy cukrzycowej. *Terapia* 2002; 2: 46.

lek. med. Bernadeta Ducka
prof. dr hab. n. med. Krzysztof Strojek
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych,
Diabetologii i Nefrologii w Zabrzu
Śląska Akademia Medyczna w Katowicach
kierownik Katedry i Kliniki
prof. dr hab. n. med. Władysław Grzeszczak