



# Rola podologa w pielęgnacji stopy cukrzycowej

*Role of podiatrist in diabetic foot care*

  
Podologia  
i nauka

## WSTĘP

Cukrzyca jest przewlekłą jednostką chorobową spowodowaną brakiem lub nieprawidłowym działaniem hormonu zwanego insuliną. Produkowana w trzustce insulina bierze udział w regulowaniu procesów przemiany materii, przez co zapewnia stały dopływ substancji odżywczych do wszystkich komórek ciała. Jej nieprawidłowa ilość prowadzi do hiperglikemii, czyli podwyższonego poziomu glukozy we krwi (Tabela 1). Może to skutkować m.in. uszkodzeniem nerwów i naczyń krwionośnych. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia WHO (*World Health Organization*) w 2030 roku liczba diabetyków wzrośnie do 380 milionów. W Polsce może chorować na cukrzycę nawet 2,5 miliona osób, które mogą nie być świadome choroby.

## POWIKŁANIA CUKRZYCY

Główną przyczyną powikłań występujących u chorych na cukrzycę jest utrzymująca się przez długi czas hiperglikemia. Wysoki poziom cukru we krwi powoduje często uszkodzenie małych naczyń krwionośnych oraz dużych tętnic. Skutkuje to zaburzeniem ukrwienia oraz uszkodzeniem licznych narządów. Przewlekłe

powikłania naczyniowe występujące w przebiegu cukrzycy można podzielić na makroangiopatyczne i mikroangiopatyczne.

Powikłania **makroangiopatyczne** to procesy polegające na przyspieszonym „stwardnieniu” tętnic i można zaliczyć do nich:

- chorobę wieńcową, która jest skutkiem zwężenia tętnic wieńcowych, odpowiadających za ukrwienie serca;
- chorobę niedokrwienną kończyn dolnych, spowodowaną miażdżycą tętnic;
- chorobę naczyń mózgowych, będącą skutkiem zaburzenia ukrwienia mózgu. Może skutkować przejściowym niedowładem oraz udarem mózgu.

O powikłaniach **mikroangiopatycznych** mówi się wtedy, kiedy dochodzi do procesów zwyrodnieniowych w bardzo małych naczyniach i włosniczkach. Najczęstszymi powikłaniami mikroangiopatycznymi są:

- retinopatia, czyli uszkodzenie narządu wzroku;
- nefropatia, czyli uszkodzenie kłębuszków nerkowych;
- neuropatia, uszkodzenie nerwów w różnych okolicach ciała. Podstawowym problemem u pacjentów z neuropatią jest intensywny ból,

—» 62

## STRESZCZENIE

Cukrzyca jest jednostką chorobową spowodowaną defektem wydzielania insuliny i/lub opornością tkanek na działanie tego hormonu z towarzyszącą hiperglikemią. Liczba chorych wzrasta, a w 2030 roku może być ich na świecie nawet 380 milionów. Coraz częstszym powikłaniem cukrzycy jest tzw. zespół stopy cukrzycowej, która może doprowadzić do amputacji kończyny. Odpowiednia edukacja pacjenta i pomoc w pielęgnacji stóp może skutecznie zapobiec powstawaniu stopy cukrzycowej.

**Słowa kluczowe:** cukrzyca, stopa cukrzycowa, podologia

## ABSTRACT

*Diabetes is a disease entity due to defect of insulin secretion and/or the resistance of tissues against action of this hormone associated with hyperglycemia. The number of patients is increasing and by 2030 it may reach even 380 million. The increasingly common complication of diabetes is diabetic foot syndrome, which can lead to limb amputation. Appropriate patient education and support foot care can effectively prevent diabetic foot.*

**Key words:** diabetes, diabetic foot, podiatry

MAŁGORZATA OLSZAŃSKA

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie  
ul. Rybacka 1, 70-204 Szczecin, mob. +48 669 868 082  
e-mail: golszanska@gmail.com

otrzymano / received:  
15.10.2013

poprawiono / corrected:  
05.01.2014

zaakceptowano / accepted:  
07.02.2014

**Tabela 1. Podział cukrzycy według Amerykańskiego Towarzystwa Diabetologicznego oraz WHO**

Cukrzyca typu I	Przyczyną jest niszczenie komórek $\beta$ trzustki, produkujących insulinę przez własny układ odpornościowy. Ten typ cukrzycy uwarunkowany jest immunologicznie lub idiopatycznie.
Cukrzyca typu II	Główną przyczyną jest zaburzenie wydzielania insuliny przez komórki beta wysepek trzustkowych lub nieprawidłowości wykorzystania insuliny przez tkanki.
Cukrzyca wtórna	Może być wywołana przez: choroby gruczołów dokrewnych, niektóre leki, zakażenia, proces immunologiczny, genetyczne uszkodzenie komórek wysp trzustkowych.
Cukrzyca ciążowa	Czasami pacjentki w okresie ciąży mają podniesiony poziom glukozy we krwi, a ich organizmy nie są w stanie produkować wystarczającej ilości insuliny potrzebnej do transportu całej glukozy do komórek. Naukowcy z amerykańskiego Narodowego Instytutu Zdrowia i Harvard University wykazali, że pacjentki, których dieta przed zajściem w ciążę była obfita w tłuszczy zwierzęcy i cholesterol, miały większe ryzyko cukrzycy ciążowej.

Źródło: [1]

szczególnie w okolicach stóp. Jest to tzw. objaw skarpetek. Niekiedy występuje również ból dłoni (objaw rękawiczek). Oprócz tego uszkodzenie nerwów może powodować biegunki, zaburzenia rytmu serca czy też zaburzenia w oddawaniu moczu [1, 2].

Ważnym powikłaniem w cukrzycy jest hipoglikemia, która może stać się bezpośrednim zagrożeniem dla życia pacjenta. Bardzo ważne jest, aby podolog potrafił rozpoznać jej objawy i rozpoczął niezbędne postępowanie terapeutyczne zależne od stopnia zaawansowania hipoglikemii.

W zależności od stanu nasilenia do głównych objawów hipoglikemii zalicza się:

- stan lekki – głód, pocenie się, błądź, podniecenie, niepokój, osłabienie koncentracji, niezdolność rozumienia.  
*Sposób postępowania:* podanie pacjentowi soku owocowego czy też słodkiej lemoniady (150 ml). Jeżeli objawy nie ustąpią, konieczne jest wezwanie karetki pogotowia ratunkowego;
- stan średni – ból głowy, brzucha, osłabienie, poszerzenie źrenic, agresja, błądź, pocenie się, bełkotliwa mowa.  
*Sposób postępowania:* podanie glukozy (5–20 g), przekąska. Jeżeli nie ma możliwości konsultacji z lekarzem, wezwanie karetki pogotowia ratunkowego;
- stan ciężki – zaburzenia połknięcia, utrata świadomości.  
*Sposób postępowania:* bezzwłoczne wezwanie karetki pogotowia ratunkowego [3].

### STOPA CUKRZYCOWA

O stopie cukrzycowej mówi się wtedy, gdy dochodzi do infekcji, owrzodzenia lub destrukcji tkanek głębokich w połączeniu z chorobami naczyń obwodowych oraz z zaburzeniami neurologicznymi. Zespół stopy cukrzycowej może być wywołany zarówno przez czynniki wewnętrzne, jak i zewnętrzne.

#### CZYNNIKI WEWNĘTRZNE:

- modzele,
- przewlekła choroba nerek,
- zaburzenie widzenia lub utrata wzroku,
- dysfunkcja biomechaniczna,
- ograniczenie ruchomości stawów,
- immunopatia,
- deformacja stopy,
- mikroangiopatia i makroangiopatia,
- złe wyrównanie cukrzycy,
- neuropatia czuciowa, ruchowa, autonomiczna (Tabela 2).

#### CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE:

- powtarzające się niewielkie urazy,
- brak higieny,
- nieprawidłowa pielęgnacja stóp,
- moczenie stóp w gorącej wodzie,
- nikotynizm,
- odmrożenia.

Niekiedy zdarza się, że w chwili rozpoznania cukrzycy pacjent nie odczuwa dolegliwości związanych z zaburzeniem ukrwienia kończyn oraz neuropatią. W momencie, gdy dochodzi do nasilenia się zmian patologicznych, pojawia się bolesność, kurcze mięśni i mrowienia. Dlatego tak ważna jest w momencie rozpoznania cukrzycy jednoczesna diagnostyka w kierunku rozpoznania stopy cukrzycowej.

**Tabela 2. Opis neuropatii czuciowej, ruchowej i autonomicznej**

Neuropatia czuciowa	Zaburzenia czucia bólu, dotyku, temperatury, co przyczynia się do pojawiania się niekontrolowanych urazów sprzyjających powstawaniu ran stóp, które niejednokrotnie są skutkiem trudno gojących się owrzodzeń.
Neuropatia ruchowa	Zaniki w obrębie mięśni zaburzające pracę prostowników i zginaczy, co może doprowadzić do zniekształcenia stóp. Najczęstszymi zniekształceniami są palce szponiaste, młoteczkowate, powstanie stopy płaskiej, koślawości tyłostopia czy też odwieńdzenie przodostopia i zapadnięcie się łuku przysródkowego.
Neuropatia autonomiczna	Ma wpływ na zaburzenia troficzne sprzyjające owrzodzeniom poprzez powstanie przetok tętniczko-żylnych.

Źródło: [2]

### STOPA CUKRZYCOWA NEUROPATYCZNA

Jest skutkiem upośledzenia unerwienia stopy. Objawia się zmniejszoną lub całkowitą utratą czucia, brakiem zdolności odczuwania temperatury, bólu czy też nadmiernego ucisku. Dochodzi do zmian degeneracyjnych nerwów obwodowych kończyn dolnych, które powodują podwyższenie progu bólowego, czego skutkiem jest niekontrolowane powstawanie urazów, niekiedy przechodzących w ciężko gojące się owrzodzenia. Przewlekła neuropatia może powodować zanik receptorów nerwowych w mięśniach stóp, przez co pojawiają się zaburzenia równowagi napięcia mięśniowego kończyn dolnych. Skutkuje to nieprawidłowym obciążeniem struktur stopy i tworzeniem się modzeli w okolicy głów kości śródstopia. Uszkodzenie układu autonomicznego doprowadza do nieprawidłowej czynności gruczołów potowych, w związku z czym następuje zmniejszenie wydzielania wody. Nasila to powstawanie pęknięć i szczelin. W stopie neuropatycznej skóra stóp jest zaczerwieniona i ciepła.

### STOPA CUKRZYCOWA NIEDOKRWIENNA

Spowodowana jest miażdżycą tętnic i tętniczek, zmianami zwyrodnieniowymi dużych naczyń krwionośnych, jak również naczyń włosowatych w obrębie stopy. Objawami charakterystycznymi dla stopy cukrzycowej niedokrwiennej jest gładka, sucha, napięta i lśniąca skóra z zanikiem tkanki tłuszczowej, utrata owłosienia i hiperekrotoza płytki paznokciowej. Dość często można zaobserwować zmianę koloru stóp. W trakcie uniesienia są blade, natomiast podczas stopniowego opuszczania stają się stopniowo sine. Zmiany miażdżycowe oraz angiopatia mogą doprowadzić również do zmian dystroficzno-zwyrodnieniowych skóry, tkanki podskórnej oraz mięśni kończyn. Niewydolność krążenia sprawia, że stopa jest biała, chłodna, niekiedy sina. Skóra ciepła i sina jest objawem niedrożności naczyń żylnych. Koloryt skóry nasila się, jeżeli dojdzie do wzmocnienia niedokrwienia. Niekiedy spotyka się również objawy zanikowe skóry i mięśni. Dochodzi do utraty owłosienia, skóra staje się sucha oraz popękana z powodu upośledzenia funkcji gruczołów łojowych i potowych (Tabela 3).

Charakterystyczne zarówno dla stopy neuropatycznej, jak i niedokrwiennej jest upośledzenie wzrostu paznokci, płytka jest przerośnięta i zdeformowana (Fot. 1).

Innymi występującymi zmianami na skórze u diabetyków są:

- pęcherze, najczęściej zlokalizowane na grzbietach oraz podszewkach stóp. Powstają samoistnie i mają nawet do kilku centymetrów średnicy. Pękają, pozostawiając trudno gojące się nadżerki;
- rumieniec cukrzycowy;
- zgorzel cukrzycowa, powstająca na skutek wybitnie nasilonych zmian w naczyniach we wszystkich warstwach skóry. Najczęstszą lokalizacją są stopy. Skóra przyjmuje barwę sino-fioletową, która gwałtownie się rozprzestrzenia, z niewielką bolesnością i rąbkim zapalnym;
- ksantoma, czyli charakterystyczne żółtawo-żółciste zabarwienie skóry na dłoniach, podszewkach oraz na nosie i małżowinach usznych.

Diabetycy znacznie częściej od osób zdrowych ulegają infekcjom skórny. Około 40% chorych na cukrzycę ma rozpoznaną grzybicę międzypalcową stóp. Niekiedy towarzyszy jej również grzybica dermatofitowa paznokci stóp [4-6].

Na stopach diabetyków dość często pojawiają się trudne do wyleczenia owrzodzenia, powstające w miejscu największego ucisku stopy na podłoże. W wielu przypadkach dochodzi do amputacji.

Tabela 3. Klasyfikacja stopy cukrzycowej według Wagnera

Stopień	Opis
0	Stopa z dużym ryzykiem: przed wystąpieniem owrzodzenia, ale z istniejącą neuropatią i zniekształceniem, które mogą skutkować powstaniem owrzodzenia
1	Powierzchniowe owrzodzenie
2	Owrzodzenie ze stanem zapalnym skóry i tkanek podskórnych
3	Głębokie owrzodzenie z zajęciem struktur kostnych, ropowica skóry
4	Martwica miejscowa sucha leczona zachowawczo lub zgorzel wilgotna
5	Rozległa martwica kwalifikowana do amputacji

Źródło: [5]

## PROFILAKTYKA I PIELĘGNACJA STOPY CUKRZYCOWEJ

Znaczna część diabetyków ma problem z otyłością, dlatego też pielęgnacja stóp jest dla nich wyjątkowo trudna. Warto, aby taki pacjent zgłosił się do podologa, który zajmie się pielęgnacją stóp, wyedukuje pacjenta na temat profilaktyki oraz pokieruje do odpowiednich lekarzy specjalistów. Każdy podolog powinien wytłumaczyć pacjentowi, jak należy zadbać o stopy, aby zapobiec przykrym powikłaniom. Osoba chorująca na cukrzycę powinna:

- stosować regularnie kremy nawilżająco-natłuszczające, omijając przestrzenie międzypalcowe. Dzięki temu skóra będzie miękka i elastyczna. Jeżeli jednak pacjent ma problem z nadpotliwością stóp, korzystne będzie zastosowanie talku. Utrzymanie stóp w prawidłowym nawilżeniu zminimalizuje powstawanie pęknięć i otarć. Diabetycy nie powinni stosować plastrów na odciski, ponieważ może to spowodować powstanie rany oraz zwiększyć ryzyko wniknięcia drobnoustrojów;
- obserwować codziennie swoje stopy oraz obuwie. Najlepiej, aby wkładki w butach były jasnego koloru. W przypadku stopy neuropatycznej pacjent może nie odczuwać urazu stopy. Dzięki jasnym kolorom wkładek

ewentualne krople krwi będą dobrze widoczne. Jeżeli pacjent sam nie jest w stanie obejrzeć sobie stóp, powinien koniecznie poprosić o to członka rodziny;

- myć stopy w temperaturze, która nie przekracza 37°C. Temperaturę można zmierzyć za pomocą termometru kąpielowego. Do mycia należy stosować łagodne środki myjące przeznaczone dla osób z cukrzycą. Kąpiel nie powinna trwać więcej niż 2-3 minuty, ponieważ dłuższe moczenie może prowadzić do maceracji naskórka;
- regularnie skraćć płytkę paznokciową, stosując pilnik szklany, dzięki któremu zminimalizujemy ryzyko skaleczeń;
- unikać trzymania stóp w pobliżu piecyków lub grzejników. Osoby z neuropatią narażone są na ogromne ryzyko poparzeń;
- nosić wygodne obuwie, które jest dostosowane do istniejących deformacji. Nie zaleca się butów z odkrytymi palcami, gdyż zwiększa to ryzyko urazów [7-11].



Fot. 1. Stopy cukrzycowe a) zdeformowana płytka paznokcia, b) rana

## PODSUMOWANIE

Cukrzyca jest chorobą, która coraz częściej występuje w naszym społeczeństwie. Wyróżniamy cztery typy tej choroby i każdy z nich może prowadzić do niebezpiecznych powikłań. Coraz częściej u diabetyków występuje tzw. stopa cukrzycowa. Nieleczona często prowadzi do amputacji. Odpowiednia pielęgnacja może temu zapobiec. Rolą podologa oraz lekarzy specjalistów jest edukowanie pacjentów na temat cukrzycy oraz uświadamianie o konsekwencjach w celu zmniejszenia ilości powikłań cukrzycy. **NE**

## LITERATURA

1. M. Koselak: *Podstawy podologii kosmetycznej*, Warszawa 2011, 109-117.
2. C.W. Digiovanni, J. Greisberg: *Stopy i stawy skokowo-goleniowe*, Wrocław 2010, 84.
3. E. Otto-Buczowska, P. Jarosz-Chobot: *Hipoglikemia poinsulinoza – obraz kliniczny, mechanizmy regulacji, leczenie*. *Borgis – Medycyna Rodzinna* 3-4/2000, s. 48-52.
4. W. Karnafel i wsp.: *Zespół stopy cukrzycowej: patogeneza, diagnostyka, klinika, leczenie*, Warszawa 2013, 148.
5. W. Karnafel: *Stopy cukrzycowe*, Lublin 2008, 53-55.
6. P. Liszkowski: *Zespół stopy cukrzycowej (aspekt medyczny)*. *Dermatol. Kosmetol. Prakt.*, 4(12), 2008.
7. A. Rapacz, M. Kózek, M. Ogarek: *Edukacja pacjentów z zespołem stopy cukrzycowej a poczucie koherencji*. *Probl. Pielęg.*, 15(1), 2007.
8. A. Kuska: *Infekcja stopy cukrzycowej – potrzeba optymalnego leczenia w celu uniknięcia amputacji. Opis przypadku*. *Przypadki Med.*, 4, 2013, 138-141.
9. A. Burakowska-Korzona, I. Burakowski, P. Dziemidok, S. Tęcza: *Infekcja owrzodzenia stopy u chorej z przewlekłą artropatią Charcota*. *Zakażenia*, 12 (3), 2012, 101-102.
10. M. Bernas, R. Łaz, J. Tatoń: *Standard postępowania prewencyjnego i leczniczego w zespole stopy cukrzycowej – doświadczenie własne*. *Med. Metab.*, 16(0), 2012, 85-87.
11. B. Mroziakiewicz-Rakowska: *Profilaktyka zespołu stopy cukrzycowej*. *Prakt.Lek.*, 84, 2012, 11-12.