

Profilaktyka zespołu stopy cukrzycowej w gabinecie lekarza rodzinnego

The prophylaxis of diabetic foot in family medicine practice

prof. dr hab. med. Waldemar Karnafel^{1,2}, dr med. Piotr Dziemidok²

¹ Warszawski Uniwersytet Medyczny

² Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie, Klinika Diabetologii

Oddano do publikacji: 28.04.2016 [PDF TEXT](#) www.gabinetprywatny.com.pl

■ **Streszczenie:** Autorzy przedstawiają aktualne dane epidemiologiczne, patofizjologiczne i kliniczne dotyczące zespołu stopy cukrzycowej. Zaprezentowano czynniki ryzyka, które determinują powstanie zespołu stopy cukrzycowej oraz jego obraz kliniczny. Głównym przesłaniem artykułu jest nacisk na prowadzenie profilaktyki tego traumatyzującego i kosztownego powikłania cukrzycy. Profilaktyka zespołu stopy cukrzycowej polega na identyfikacji czynników ryzyka. Edukacja winna być adresowana do indywidualnego chorego. **Słowa kluczowe:** zespół stopy cukrzycowej, edukacja, profilaktyka.

■ **Abstract:** The authors present some recent epidemiological and pathophysiological data, clinical aspects of patients with diabetic foot as well as the issue of identifying risk factors. The education of patients, their caregivers and health care professionals to reduce risk factors for lower-limb morbidity and prevent limb loss is an important strategy in diabetes management. Preventive care has been shown to reduce lower-limb complications. The most important lower-limb self-care concepts for patients involve understanding their diabetes regimens and safe use of footwear. This type of education is an individualized process. **Keywords:** diabetes foot, education, prophylaxis.

Wprowadzenie

Międzynarodowa Grupa Robocza ds. Stopy Cukrzycowej podała definicję zespołu stopy cukrzycowej: „Jest to infekcja, owrzodzenie i/ lub destrukcja tkanek głębokich, w połączeniu z zaburzeniami neurologicznymi oraz chorobami naczyń obwodowych, w różnym stopniu zaawansowania w kończynach dolnych (poniżej kostki) u chorych na cukrzycę”.

W 2014 r., wg International Diabetes Federation, na cukrzycę chorowało na świecie 387 mln ludzi [1]. W Polsce, wg bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia, w 2012 r. na cukrzycę chorowały 2 227 453 osoby, co sta-

nowiło 5,78% populacji. Stwierdzono 302 416 nowych zachorowań na cukrzycę [2].

Wg Frybergera i wsp. 40-60% nieurazowych amputacji kończyn dolnych występuje u chorych na cukrzycę. U 85% amputację poprzedza owrzodzenie, a powodem 4 z 5 owrzodzeń u tych chorych jest uraz zewnętrzny. Zespół stopy cukrzycowej obserwuje się u 15% chorych na cukrzycę, częstość występowania owrzodzeń w tej populacji wynosi 4-10% rocznie, u 1/5 chorych z owrzodzeniem stopy zachodzi konieczność wykonania amputacji, co szósty chory w chwili wykonania amputacji ma dopiero rozpoznaną cukrzycę [3].

W Polsce liczba dużych amputacji neurowych wykonanych po raz pierwszy w danym roku wynosiła: w 2009 r. – 3731, a w 2012 – 4598 [4]. W ciągu następnych lat liczba tych amputacji u chorych na cukrzycę wynosiła: w 2013 r. – 4627, a w 2014 – 4350 [5].

Wysokie wskaźniki amputacji wykonywanych w określonej części świata są markerem niedostatecznej opieki nad chorymi ze stopą cukrzycową. Strategiczne działania w przypadku zespołu stopy cukrzycowej polegają na obniżeniu wskaźnika amputacji. Po wykonaniu dużej amputacji w ciągu pierwszego roku umiera 13-40%, w ciągu trzech lat 35-65%, a w ciągu pięciu lat 39-80%. Rokowanie w tej grupie chorych jest porównywalne do rokowania u osób z nowotworami złośliwymi.

Według doniesień ze Szwecji jedna czwarta kosztów leczenia przewlekłych powikłań cukrzycy przypada na leczenie zespołu stopy cukrzycowej. Po amputacji jednej kończyny 25% chorych nie ma prowadzonej rehabilitacji, a po amputacji 2 kończyn – 30-100%. Po wykonaniu dużej amputacji 95% osób pozostaje bez pomocy, co dziesiąty chory stale pozostaje w łóżku, 85% musi korzystać z pomocy innych osób. Trzy czwarte chorych żyje w izolacji. Zespół stopy cukrzycowej niektórzy nazywają trądem XXI w. [6].

W proces leczenia musi być włączony lekarz podstawowej opieki zdrowotnej. Jego działanie powinno polegać na zapobieganiu powstawania przewlekłych powikłań cukrzycy, czyli neuropatii oraz makro- i mikroangiopatii. Zapobieganie, czyli zmniejszenie występowania przewlekłych powikłań, polega na wieloczynnikowym leczeniu cukrzycy i dążeniu do uzyskania normoglikemii, normotensji, normoinsulinemii, prawidłowej lipemii. Służy temu rzucenie palenia papierosów, ubytek masy ciała w przypadku nadwa-

gi lub otyłości oraz wdrażanie prozdrowotnego stylu życia, ze zwróceniem uwagi na konieczność przestrzegania prawidłowego odżywiania się i stosowania ruchu jako formy leczenia.

■ Czynniki ryzyka zespołu stopy cukrzycowej

W rozwoju zespołu stopy cukrzycowej zasadniczą rolę odgrywają następujące czynniki: neuropatia, miażdżycza tętnic kończyn dolnych, niedokrwienie, zakażenie.

Hiperglikemia jest podstawowym czynnikiem, który powoduje uszkodzenie nerwów, uszkodzenie małych naczyń i prawdopodobnie przyspieszenie miażdżycy. Oprócz tego rozwojowi miażdżycy sprzyjają: zaburzenia lipidowe, insulinooporność, zaburzenia funkcji śródbłonna, nadciśnienie tętnicze, palenie papierosów. Owrzodzenie stopy jest najczęstszą przyczyną, która prowadzi do amputacji kończyny. Zakażenia owrzodzenia stanowią 1/4 przyczyn pobytów szpitalnych.

Na rozwój owrzodzenia w obrębie stopy mają wpływ czynniki wewnętrzne i zewnętrzne [7]. Do czynników wewnętrznych należą:

- Obwodowa neuropatia
 - czuciowo-ruchowa,
 - autonomiczna.
- Przebyte owrzodzenia lub amputacje.
- Złe wyrównanie metaboliczne cukrzycy.
- Czas trwania cukrzycy.
- Choroby naczyń obwodowych
 - duże naczynia – makroangiopatia,
 - małe naczynia – mikroangiopatia.
- Immunopatia.
- Strukturalna deformacja stopy.
- Dysfunkcja biomechaniczna.
- Ograniczona ruchomość stopy.
- Utrata wzroku lub zaburzenia widzenia.
- Przewlekła choroba nerek.
- Modzele.

Do czynników zewnętrznych należą:

- Minimalne, powtarzające się uszkodzenia:
 - nacisk na podeszwy,
 - niewygodne i uciskające obuwie,
 - bieganie zamiast spacerowania.
- Uszkodzenia termiczne
 - moczenie w gorącej wodzie,
 - odmrożenia.
- Zabiegi kosmetyczne
 - nieprawidłowe obcinanie paznokci,
 - uszkodzenie modzela.
- Urazy w czasie pracy
 - uraz fizyczny,
 - uraz termiczny.
- Niedostateczna wiedza o cukrzycy.
- Palenie tytoniu.
- Samotne życie.

Owrzodzenia u chorych na cukrzycę mają zwykle charakter wieloczynnikowy.

Zespół stopy cukrzycowej może występować w 3 głównych postaciach: neuropatycznej, neuropatyczno-niedokrwiennej, czyli mieszanej, oraz niedokrwiennej.

■ Obraz kliniczny zespołu stopy cukrzycowej

W przybliżeniu 45-60% wszystkich owrzodzeń stopy ma podłoże tylko neuropatyczne, 15-20% – naczyniowe, natomiast 25-30% ma tło mieszane, tzn. neuropatyczne i naczyniowe. Różnicowanie lub identyfikacja postaci zespołu stopy cukrzycowej jest często trudne ze względu na nakładanie się zmian neuropatycznych i naczyniowych.

W przypadku stopy neuropatycznej:

- nie ma chromania przestankowego,
- nie ma bólu spoczynkowego,
- skóra jest czerwona i dobrze ucieplona,
- jest hiperkeratoza,
- są zaburzenia czucia,
- występuje zanik mięśni,
- może być obrzęk,

- obecne jest tętno na tętnicach stopy,
- owrzodzenie jest zlokalizowane na części podeszwowej stopy,
- radiogram stopy może wykazywać cechy osteolizy.

W przypadku stopy naczyniowej:

- może występować chromanie przestankowe,
- mogą pojawiać się bóle spoczynkowe lub przeczulica,
- skóra jest blada/zimna,
- brak hiperkeratozy,
- prawidłowe czucie lub przeczulica,
- brak zaniku mięśni,
- obecność obrzęku,
- zachowane są odruchy ścięgniste,
- brak tętna na tętnicach stopy,
- owrzodzenia na dystalnej części grzbietowej stopy,
- radiogram stopy bez zmian.

Zakażenie obecne w zespole stopy cukrzycowej to najczęściej nadkażenie owrzodzenia. Przeważnie mamy do czynienia z zakażeniem wieloma bakteriami, zarówno tlenowymi, jak i beztlenowymi. Zakażenie wikła większość owrzodzeń stopy cukrzycowej.

Wg Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego kliniczna klasyfikacja owrzodzenia przedstawia się następująco:

- Brak zakażenia.
- Zakażenie łagodne – obecne cechy zapalne, zakażenie ograniczone do skóry, tkanki podskórnej, obszar zaczerwienienia wokół owrzodzenia ograniczony do 2 cm.
- Zakażenie umiarkowane – zakażenie jak poprzednio, ale obszar zapalny większy niż 2 cm wokół owrzodzeń, ropień tkanek głębokich, zgorzel oraz zajęcie mięśni, kości, stawów. Brak ogólnych objawów zakażenia.
- Zakażenie ciężkie – ogólnoustrojowe cechy

zapalne/gorączka, dreszcze, przyspieszona czynność serca, hipotonia, niewyrównana cukrzyca, wzrost liczby krwinek białych, podwyższone CRP (białko ostrej fazy).

W gabinecie lekarza podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) można ocenić obecność neuropatii obwodowej za pomocą badania podmiotowego oraz testu z monofilamentem, testu wibracji. W gabinecie stopy cukrzycowej neuropatię możemy potwierdzić za pomocą neurotensjometru.

Obecność zmian w obrębie tętnic można w gabinecie lekarza POZ ocenić na podstawie obecności chromania przestankowego i braku wyczuwalnego tętna na kończynach dolnych. W warunkach poradni stopy cukrzycowej można w tym celu wykonać badanie tętnic ultradźwiękową metodą Dopplera, a w warunkach szpitalnych za pomocą angioCT-angiogramu, tomografii komputerowej, angio-MR, rezonansu magnetycznego oraz arteriografii. Chromanie przestankowe może nie występować u chorych na cukrzycę z neuropatią lub być trudne do interpretacji.

Chorych z zespołem stopy cukrzycowej należy bezwzględnie kierować do obserwacji i leczenia w poradni stopy cukrzycowej. Jeżeli objawy wskazują na obecność zespołu stopy cukrzycowej na tle naczyniowym, chorego należy kierować do poradni chirurgii naczyniowej, ze względu na możliwość wykonania rewaskularyzacji.

Jeżeli u chorego z zespołem stopy cukrzycowej wystąpi zakażenie, to wśród objawów na czoło wysuwają się: gorączka, zaczerwienienie, widoczny stan ropny oraz gorąca stopa. Jeżeli natomiast u chorego wystąpi niedokrwienie, najważniejszymi objawami są: bóle kończyn, sinica, zimna stopa. Hospitalizacja w trybie pilnym pozwoli ustalić tło zmian i może uratować kończynę dolną po wykonaniu rewaskularyzacji.

W jednym z badań stwierdzono po zabiegach rewaskularyzacyjnych redukcję liczby amputacji o 75% [8]. Analiza bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia w latach 2009-2012 wykazała, że liczba dużych nieurazowych amputacji u osób bez cukrzycy uległa w Polsce redukcji [9]. Stało się tak głównie dzięki wprowadzeniu leczenia rewaskularyzacyjnego.

■ Profilaktyka zespołu stopy cukrzycowej

W pracy lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, diabetologa, pielęgniarki edukacyjnej, lekarza specjalisty chorób wewnętrznych, chirurga naczyniowego i ortopedy podstawowymi elementami działania w rozpoznaniu i zapobieganiu zespołowi stopy cukrzycowej są:

- regularne oglądanie i badanie stóp,
- informowanie chorego o ewentualnym zagrożeniu,
- identyfikacja czynników ryzyka,
- edukacja chorego i opiekunów,
- odpowiednie obuwie,
- leczenie patologii w okresie, kiedy nie ma owrzodzenia [10].

Aby ocenić ryzyko wystąpienia owrzodzenia lub amputacji kończyny dolnej, należy określić, w jakiej grupie ryzyka znajduje się chory na cukrzycę. Poniższa tabela charakteryzuje odpowiednie grupy.

Edukacja jest niezwykle istotna, ale jej wpływ jest krótkotrwały, dlatego należy ją powtarzać. Powinna to być tzw. edukacja indywidualna, skierowana do każdego chorego oddzielnie.

Wśród chorych należy krzewić wiedzę o tym, jak bardzo ważne jest wyrównanie metaboliczne cukrzycy, przerwanie palenia papierosów, wyrównanie ciśnienia tętniczego, użycie prawidłowych stężeń lipidów. Chory powinien przestrzegać pewnych reguł, takich jak:

Tabela 1. Grupy ryzyka wystąpienia owrzodzenia

Grupa	Ryzyko wystąpienia owrzodzenia w ciągu 3 lat	Ryzyko konieczności wykonania amputacji w ciągu 3 lat
bez neuropatii	5,1%	0,0%
obecna neuropatia	14,3%	0,0%
obecna neuropatia + makroangiopatia lub deformacja stopy	18,8%	3,1%
owrzodzenie lub amputacja w wywiadach	55,8%	20,9%

- codzienne oglądanie stóp,
- informowanie lekarza POZ o jakichkolwiek zmianach patologicznych w obrębie stóp,
- mycie stóp maksymalnie przez 5 minut, w wodzie o kontrolowanej termometrem temperaturze 37°C,
- stosowanie się do zakazu ogrzewania stóp termoforem, grzejnikiem lub poduszką elektryczną,
- utrzymywanie odpowiedniej długości paznokci w stosunku do palców,
- staranne natłuszczenie stóp w przypadku skóry suchej,
- sprawdzanie przed włożeniem stopy do buta, czy nie ma w nim ciała obcego,
- stosowanie się do zakazu chodzenia boso w terenie otwartym.

W razie uszkodzenia skóry – jeżeli zmiana nie zagoi się w ciągu kilku dni – chory powinien poinformować o tym lekarza prowadzącego. Stopy winien oglądać nie tylko od góry, ale i od strony podeszwowej, za pomocą lusterka. Należy też zwracać uwagę na zaczerwienienia i otarcia skóry, paznokcie skrać tylko papierowym pilnikiem, nie używając ostrych narzędzi ani środków chemicznych. Jeżeli wystąpi owrzodzenie skóry, leczenie musi być wdrożone jak najprędzej.

W metaanalizie dotyczącej 20 tys. chorych z owrzodzeniem stopy wykazano, że na zagojenie miały wpływ: wielkość rany, czas jej trwania przed podjęciem leczenia, stopień zaawansowa-

nia zmian. Stwierdzono też, że obuwie ochronne pozwala na prewencję wystąpienia owrzodzenia u 60-85% chorych z deformacją stopy.

Chorego należy powiadomić, że w razie wystąpienia owrzodzenia w obrębie stopy konieczne jest jej odciążenie, gdyż inaczej nie dojdzie do zagojenia się ran. W razie stwierdzenia grzybicy skóry lub paznokci należy ją leczyć. Właściwa edukacja chorego i/lub opiekunów w poradni stopy cukrzycowej powoduje zmniejszenie odsetka owrzodzenia i/lub amputacji od 40 do 80%.

Wśród przyczyn powstania zespołu stopy cukrzycowej należy wymienić szereg zaniechań, które trzeba uświadomić zarówno lekarzowi, jak i choremu.

Zaniechania występujące po stronie pracowników ochrony zdrowia są niekoniernie przez nich zawinione. Inercja ze strony lekarza może wynikać z niezwykle krótkiego czasu, jakim dysponuje dla chorego, braku badań przesiewowych wykonywanych u osób z grupy ryzyka po wystąpieniu neuropatii i makroangiopatii. W dużej mierze zaniechania te mogą wynikać z trudności w dostępie do specjalistów zajmujących się poszczególnymi chorymi. Postępowaniem z wyboru u chorych z zespołem stopy cukrzycowej jest wielospecjalistyczna opieka, a jej koordynatorem powinien być diabetolog.

Z kolei zaniechania ze strony chorego są wcale nierzadkie i przeważnie świadom-

me. Ponad 40% chorych leczonych doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi nie prowadzi samokontroli glikemii, a wśród chorych leczonych insuliną odsetek ten przekracza 10% [11].

Leczenie miejscowe owrzodzenia w zespolu stopy cukrzycowej winno odbywać się w gabinecie stopy cukrzycowej lub pod nadzorem tam pracujących specjalistów. Miejscowe leczenie obejmuje m.in. lawaseptykę, antyseptykę, stosowanie aktywnych opatrunków i zabiegów wspomagających gojenie się owrzodzeń.

Wytyczne Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran [12] u chorych z zespołem stopy cukrzycowej zalecają odpowiednio opatrunki zależne od etiologii, fazy gojenia, głębokości owrzodzenia, ilości i charakteru wysięku, obecności lub nieobecności zapalenia. Opatrunki należy dobierać indywidualnie.

„Polskie Towarzystwo Leczenia Ran stoi na stanowisku, że w fazie oczyszczania i/lub zakażenia rany należy stosować np.: opatrunki ze srebrem, opatrunki w postaci żelu z zawartością oktenidyny, opatrunki hydrofobowe, opatrunki zawierające dekstranomer jodu; w fazie oczyszczania z martwicy rozptylonej, zapalenia i z dużym wysiękiem np.: opatrunki hydrowłókniaste, pianki lub płytki poliuretanowe, opatrunki zawierające węgiel aktywowany, pochłaniające przykry zapach; w fazie dużego wysięku i/lub po opracowaniu rany w celu zmniejszenia krwawienia opatrunki alginianowo-wapniowe”.

Samo leczenie miejscowe jest zwykle niewystarczające. To bardzo skomplikowany proces, wymagający podejścia wielodyscyplinarnego. Leczenie musi być ukierunkowane na główny czynnik etiologiczny u danej osoby, tzn. np. na neuropatię, angiopatię czy zakażenia, a wielokrotnie na wszystkie te czynniki równocześnie.

Wielu chorych wymaga też leczenia innych chorób towarzyszących, jak choroby serca, nerek czy wątroby. Powstanie zespołu stopy cukrzycowej jest niejednokrotnie wynikiem złożonych procesów, w tym wieloletniej, źle kontrolowanej cukrzycy. Ale obserwuje się też przypadki zespołu stopy cukrzycowej u osób ze świeżo wykrytą cukrzycą typu 2.

Leczenie miejscowe zespołu stopy cukrzycowej musi być prowadzone równolegle z leczeniem ogólnym z zastosowaniem insulinoterapii, z bardzo dobrym wyrównaniem metabolizmu cukrzycy. U osób z zakażonym owrzodzeniem zwykle konieczna jest antybiotykoterapia.

Dzięki nowoczesnej edukacji chorych i lekarzy w zakresie terapii cukrzycy i jej powikłań udało się zmniejszyć odsetek dużych amputacji kończyny dolnej w tych polskich województwach, w których istnieją gabinety zespołu stopy cukrzycowej [5].

Edukacja i w jej ramach prowadzona profilaktyka w zakresie ochrony kończyn dolnych u chorych na cukrzycę jest optymalną i najtańszą formą leczenia. © P

Piśmiennictwo:

1. IDF. Diabetes Atlas, sixth edition.
2. Czeleko T, Śliwczyński A, Dziemiłok P, Karnafel W. Cukrzyca znana w 2012 roku w Polsce w mieście i na wsi na podstawie bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2016 – w druku.
3. Fryberg RG, Armstrong DG. Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline. *J. Foot Ankle Surg.* 2000; 39 (supl. 1).
4. Czeleko T, Śliwczyński A, Radziejewicz-Winnicki J. i wsp. Występowanie dużych amputacji kończyn dolnych w przebiegu cukrzycy w Polsce w latach 2009-2012 na podstawie bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia. *Medycyna Metaboliczna* 2013; XVII, 3: 25-33.
5. Informacja własna.
6. Karnafel W. Stopa cukrzycowa. Czelej Sp. z o.o. Lublin 2008, 34.
7. Zespół stopy cukrzycowej. Patogeneza, diagnostyka, klinika, leczenie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2013, 9.
8. Holstein T, Ellitsgaard N, Olsen BB i wsp. Decreasing incidence of major amputations in people with diabetes. *Diabetologia* 2000; 43:844-847.
9. Czeszko T, Śliwczyński A, Nawrot I, Karnafel W. Występowanie dużych nieurazowych amputacji kończyn dolnych u osób bez cukrzycy w Polsce w latach 2009-2012 na podstawie bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia. *Acta Angiol.* 2014; 20, 3: 124-131.
10. Apelquist J, Bakker K, Van Huutuum WH i wsp. International Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2000; 16 (suppl. 1): 84-92.
11. Wiadomość własna na podstawie bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia.
12. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. ■