

Michael Edmonds¹, Anna Korzon-Burakowska²

¹Diabetic Foot Clinic, King's College Hospital, Londyn

²Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Akademia Medyczna, Gdańsk

Wielodyscyplinarne poradnie stopy cukrzycowej

Interdisciplinary diabetic foot clinics

STRESZCZENIE

Obecnie wzrastają szanse na uratowanie kończyny u pacjentów z zespołem stopy cukrzycowej, którzy znajdują się pod opieką wielodyscyplinarnych poradni. Postęp w zakresie opieki nad chorymi z zespołem stopy neuropatycznej wynika zarówno z wprowadzenia efektywnych technik odciążania, systematycznego chirurgicznego oczyszczania ran, jak również ze skuteczniejszego leczenia infekcji. Postępowanie w zespole stopy niedokrwiennie-neuropatycznej obejmuje odciążenie stopy, oczyszczanie rany oraz zabiegi rewaskularyzacji i leczenie infekcji. Martwica tkanek wynika z miażdżycowego zwężenia naczyń kończyn dolnych, septycznego zapalenia naczyń oraz hiperplazji warstwy wewnętrznej. U chorych na cukrzycę, zarówno plastyka, jak i przeszczepy naczyń kończyn dolnych są skuteczne.

Infekcje stóp u chorych na cukrzycę mogą stwarzać trudności diagnostyczne. Stan zapalny może również ulegać szybkiej progresji do martwicy. Działania profilaktyczne oraz edukacja chorych na cukrzycę mogą zmniejszyć ryzyko amputacji, jednak nie zapobiegają powstawaniu owrzodzeń. Ze względu na wzrastającą liczbę chorych na cukrzycę oraz chorych z zespołem stopy cukrzycowej konieczne jest — również w Polsce — wprowadzenie globalnych programów prewencji i leczenia.

Słowa kluczowe: wielodyscyplinarne poradnie, stopa neuropatyczna, stopa niedokrwienna, infekcje, edukacja

ABSTRACT

Patients who attend multidisciplinary diabetic foot clinics have an increased limb survival rate. Advances in the care of the neuropathic foot have come from efficient techniques to relieve high plantar pressures and from frequent debridement as well as from advances in the management of infection. The fundamentals of treatment of the neuroischaemic foot are relief of pressure, debridement, revascularisation and control of infection. Tissue necrosis results from atherosclerotic narrowing of the leg arteries, septic occlusive vasculitis and intimal hiperplasia of the digital arteries. Revascularisation (angioplasty and by pass) can be very successful. Infection in the diabetic foot is often difficult to detect and may progress rapidly to necrosis. The immune response of the diabetic patient to infection is poor. Preventative foot care and educational programmes in high risk patients may avert amputations but at present they do not prevent ulceration. The number of patients with diabetic foot problems in Poland and all over the world is increasing and global programmes for treatment and prevention have to be introduced.

Key words: multidisciplinary diabetic foot clinics, neuropathic foot, neuroischaemic foot, infection, education

Adres do korespondencji: Dr med. Anna Korzon-Burakowska
Katedra i Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii,
Akademia Medyczna w Gdańsku
ul. Dębinki 7c, 80-211 Gdańsk
e-mail: akorzon@wp.pl

Diabetologia Praktyczna 2005, tom 6, 2, 81-83

Copyright © 2005 Via Medica

Nadesłano: 4.03.2005 Przyjęto do druku: 4.04.2005

Zespół stopy cukrzycowej jest istotnym problemem w terapii chorych na cukrzycę. W tej grupie pacjentów występuje około 40–60% amputacji kończyny dolnej niespowodowanych urazem. W 85% przypadków amputację poprzedza wystąpienie owrzodzenia, a jego częstość w populacji chorych na cukrzycę wynosi 4–10%.

Leczenie chorych z zespołem stopy cukrzycowej obejmuje wiele aspektów: odciążenie, poprawę krążenia, kontrolę metaboliczną, diagnostykę i leczenie infekcji, postępowanie chirurgiczne, edukacja, dlatego też powinni oni pozostawać pod opieką zespołu specjalistów.

Dzięki postępowi, jaki dokonał się w opiece i leczeniu zespołu stopy neuropatycznej i neuropatyczno-niedokrwiennej, a także w terapii infekcji, zdecydowanie wzrastają szanse na uratowanie kończyny u pacjentów z zespołem stopy cukrzycowej, którzy znajdują się pod opieką wielodyscyplinarnych poradni. Rozwój skutecznych technik odciążania oraz częste oczyszczania rany (*debridement*) przynoszą lepsze efekty leczenia stopy neuropatycznej. Najbardziej skutecznym sposobem odciążania stopy z owrzodzeniem jest szybkie zastosowanie opatrunków gipsowych lub też tak zwany *Aircast* (specjalne plastikowe buty z umieszczonymi wewnątrz poduszkami powietrznymi, które umożliwiają indywidualne dopasowanie). Preferowanym sposobem oczyszczania rany jest oczyszczanie chirurgiczne za pomocą skalpela, co pozwala na usunięcie narastających wokół owrzodzenia modzeli, które stanowią fizyczną barierę dla wzrostu nowych komórek naskórka z brzegów rany. Za pomocą skalpela można również usunąć martwicze tkanki, a wraz z nimi bakterie oraz starzejące się komórki.

Podstawowymi elementami terapii owrzodzeń w przebiegu zespołu stopy neuropatyczno-niedokrwiennej są jej odciążenie, regularne oczyszczanie, opanowanie infekcji oraz rewaskularyzacja. Typowym miejscem lokalizacji owrzodzenia niedokrwiennego są brzegi stopy. Odciążenie polega przede wszystkim na zastosowaniu obuwia o odpowiedniej szerokości. Podobnie jak w przypadku owrzodzenia neuropatycznego, oczyszczanie rany ma na celu usunięcie martwicy, bakterii znajdujących się w ranie oraz starych komórek.

Zrozumienie mechanizmów patofizjologicznych dotyczących stopy neuropatyczno-niedokrwiennej zwiększyło częstość wykonywania zabiegów rewaskularyzacji. Wcześniej sądzono, że martwica tkanek w przebiegu owrzodzeń w zespole stopy cukrzycowej była spowodowana głównie zmianami w drobnych naczyniach, a w związku z tym panowało przekonanie, że wykonywanie angioplastyki czy też przeszczepów naczyń nie ma sensu. Obecnie uważa się,

że martwica tkanek jest spowodowana obniżoną perfuzją tkanek, której przyczyną jest zarówno miażdżycowe zwężenie naczyń kończyny dolnej, jak również proces septyczny prowadzący do zamknięcia mniejszych naczyń palców. Pewną rolę może również odgrywać hiperplazja błony wewnętrznej (*intima*) w tych drobnych naczyniach. Niemniej jednak zabiegi rewaskularyzacji mogą być bardzo skuteczne. Wśród nich angioplastykę uważa się za metodę przydatną [1], a obwodowe przeszczepy naczyń kończyn dolnych, zwłaszcza dystalne, u chorych na cukrzycę uznaje się za wartościowe, zwłaszcza w przypadkach, gdy doszło do znacznej utraty tkanek [2]. Ponadto, jak wiadomo, zabiegi przeszczepów naczyń mogą być przeprowadzone bezpiecznie i skutecznie również u chorych po przeszczepach nerek [3] oraz u pacjentów dializowanych [4].

Bardzo duże zainteresowanie wzbudza problem rozpoznawania oraz leczenia infekcji w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej. Jest to zagadnienie ważne, ponieważ infekcje mogą w sposób gwałtowny ulegać progresji do martwicy. Z powodu występowania neuropatii oraz niedokrwienia często trudno stwierdzić obecność cech stanu zapalnego oraz wczesnych objawów zakażenia. Ponadto, ogólnoustrojowa reakcja na zakażenie u chorych na cukrzycę jest słabiej wyrażona. Tylko w 50% przypadków z miejscowymi cechami stanu zapalnego stwierdza się podwyższenie temperatury ciała lub leukocytozę [5]. Zatem liczba białych krwinek, jak również temperatura ciała nie mogą stanowić wiarygodnych wskaźników infekcji u pacjentów z zespołem stopy cukrzycowej.

Mikrobiologia owrzodzeń stopy u chorych na cukrzycę jest specyficzna, ponieważ infekcja może być spowodowana przez bakterie tlenowe gram dodatnie, gram ujemne oraz przez bakterie beztlenowe lub wszystkie te grupy bakterii łącznie. Ze względu na to, że odpowiedź immunologiczna u chorych na cukrzycę może być osłabiona, nawet mikroorganizmy, które zwykle uważa się za komensale skórne, mogą się przyczyniać do zakażenia i doprowadzić do znacznego zniszczenia tkanek. Należą tu bakterie gram ujemne, takie jak: *Citrobacter*, *Serratia* oraz *Pseudomonas* i *Acinetobacter*. Na podstawie obrazu klinicznego nie można w wiarygodny sposób przewidzieć, która z bakterii wywołała zakażenie, jak również u kogo dojdzie do gwałtownej progresji stanu zapalnego, w wyniku którego zagrożona zostanie kończyna, a nawet życie chorego. Dlatego zawsze należy wykonać badanie mikrobiologiczne materiału biologicznego (głęboki wymaz, treść ropna lub tkanki) pobranego z owrzodzenia oraz włączyć antybiotyki o szerokim spectrum działania. Jeżeli wynik badania bakteriologicznego jest dodatni, antybiotykoterapię można zawęzić w zależności od wra-

liwości wyhodowanych bakterii. Jeżeli w prawidłowo pobranym materiale stwierdza się obecność bakterii gram ujemnych, to nie można automatycznie uznać, że ich obecność nie ma znaczenia.

Działania profilaktyczne oraz edukacja chorych na cukrzycę mogą zmniejszyć ryzyko amputacji, jednak nie zapobiegają powstaniu owrzodzeń. Dokonana ostatnio analiza roli edukacji chorych w zapobieganiu rozwojowi owrzodzeń wykazała, że metodologia jest słaba, wyniki sprzeczne oraz że edukacja może mieć pozytywny, ale krótkotrwały wpływ na wiedzę i zachowania pacjentów w zakresie pielęgnacji stóp [6]. Chociaż w dużym, randomizowanym badaniu z grupą kontrolną wykazano, że wskaźniki amputacji wśród osób z grupy wysokiego ryzyka można istotnie zmniejszyć za pomocą specjalnych programów ochrony stóp, nie mają one znaczącego wpływu na występowanie owrzodzeń [7] i dlatego konieczne jest wprowadzenie lepszych metod edukacji oraz programów prewencyjnych.

W świetle powyższych danych należy jeszcze raz podkreślić znaczenie poradni wielospecjalistycznych w prowadzeniu chorych z zespołem stopy cukrzycowej. Zespół sprawujący opiekę nad pacjentem powinni tworzyć: diabetolog, pielęgniarka diabetologiczna, chirurg (ogólny i naczyniowy), ortopeda, mikrobiolog, radiolog oraz specjalista zajmujący się wytwarzaniem specjalistycznego obuwia. Z uwagi na wzrastającą liczbę chorych z cukrzycą oraz zespołem stopy cukrzycowej konieczne jest — również w Polsce — wprowadzenie globalnych programów prewencji i leczenia. Każda poradnia diabetologiczna powinna posiadać gabinet stopy cukrzycowej, w ramach którego prowadzona byłaby edukacja chorych oraz wykonywano by zabiegi prewencyjne (obcinanie paznokci pacjentom pozbawionym czucia, z neuropatią oraz usuwanie modzelei). Należy globalnie szkolić, zarówno średni, jak i wyższy personel medyczny oraz podnosić poziom edukacji społecznej. Wszystkie te działania nie mogą się odbywać bez udziału władz narodowych i przedstawicieli samorządów lokalnych, których zadaniem jest: „zapewnienie minimalnej wymaganej opieki medycznej na każdym poziomie narodowym/strefowym, stworzenie powiązań między różnymi poziomami opieki medycznej nad chorymi z zespołem stopy cukrzycowej, zapewnienie komunikacji, transportu i innych środków, zapewnienie obuwia ochronnego/profilaktycznego/specjalistycznego, protez kończyn, usług rehabilitacyjnych” [8].

Wiele krajów nadal boryka się z problemem kompleksowego rozwiązania problemu leczenia i zapobiegania zespołowi stopy cukrzycowej. Pozy-

tywnym przykładem może być Brazylia, w której w 1991 roku utworzono pierwszą poradnię stopy cukrzycowej. Na podstawie doświadczeń brytyjskich i amerykańskich wprowadzono Program Ochrony Stóp. Role podiatrów (specjalistów zajmujących się leczeniem schorzeń stóp, w szczególności stopy cukrzycowej) przejęły odpowiednio przeszkolone pielęgniarki. W wyniku wprowadzenia programu wskaźnik amputacji powyżej kolana w tym kraju zmniejszył się o 90% [8]. Zasady działania były proste (np. obowiązkowe zdejmowanie obuwia w przychodniach i szpitalach oraz sprawdzanie stanu stóp u wszystkich chorych na cukrzycę).

Bardzo szybko powstało sześć kolejnych poradni stopy cukrzycowej, które zorganizowały liczne warsztaty i szkolenia w całym kraju.

Sukcesy programu brazylijskiego pozwalają wierzyć, że również w Polsce możliwe jest skuteczne leczenie chorych z zespołem stopy cukrzycowej oraz zapobieganie amputacjom.

Rok 2005, w którym Dzień Chorego na Cukrzycę na świecie jest poświęcony w szczególny sposób zagadnieniom stopy cukrzycowej, stwarza okazję do zwrócenia uwagi na ten problem również w Polsce. Należy mieć nadzieję, że zaangażowanie i entuzjazm personelu medycznego zajmującego się opieką nad chorymi na cukrzycę, mimo skromnych środków, którymi dysponuje służba zdrowia, pozwolą w najbliższych latach, przede wszystkim przez tworzenie lokalnych poradni stopy cukrzycowej, stworzyć nasz własny, skuteczny narodowy program ochrony stóp.

PIŚMIENNICTWO

1. Faglia E., Mantero M., Caminiti M. i wsp.: Extensive use of peripheral angioplasty, particularly infrapopliteal, in the treatment of ischaemic diabetic foot ulcers: clinical results of a multicentric study of 221 consecutive diabetic subjects. *J. Intern. Med.* 2002; 252 (3): 225–232.
2. Pomposelli F.B., Kansal N., Hamdan A.D. i wsp.: Related Articles. A decade of experience with dorsalis pedis artery bypass: analysis of outcome in more than 1000 cases. *J. Vasc. Surg.* 2003; 37 (2): 307–15.
3. McArthur C.S., Sheahan M.G., Pomposelli F.B. i wsp.: Infringuinal revascularization after renal transplantation. *J. Vasc. Surg.* 2003; 37 (6): 1181–1185.
4. Ramdev P., Rayan S.S., Sheahan M. i wsp. A decade experience with infrainguinal revascularization in a dialysis-dependent patient population. *J. Vasc. Surg.* 2002; 36 (5): 969–974.
5. Eneroth M., Apelqvist J., Stenstrom A.: Clinical characteristics and outcome in 223 diabetic patients with deep foot infections. *Foot Ankle Int.* 1997; 18: 716–722.
6. Valk G.D., Kriegsman D.M.W., Assendelft W.J.J.: Patient education for preventing diabetic foot ulceration (Cochrane Review). W: The Cochrane Library, Issue 3, 2003. Oxford, UK.
7. McCabe C.J., Stevenson R.C., Dolan A.M.: Evaluation of a diabetic foot screening and protection programme. *Diabet. Med.* 1998; 15 (1): 80–84.
8. Stopa Cukrzycowa. Uzgodnienia Międzynarodowej Grupy Roboczej ds. Stopy Cukrzycowej.