Karolina Wolnik-Piernicka[1], Małgorzata Hałoń-Gołąbek[2], Bogumił Wolnik[1], Rita Hansdorfer-Korzon[2], Anna Korzon-Burakowska[1]

[1]Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Gdański Uniwersytet Medyczny
[2]Klinika Rehabilitacji, Gdański Uniwersytet Medyczny

Postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjenta z zespołem stopy cukrzycowej po amputacji kończyny dolnej na poziomie podudzia

Physiotherapeutic approach in managing a patient after below-knee amputation due to diabetic foot syndrome

Artykuł jest tłumaczeniem pracy:
Wolnik-Piernicka K, Hałoń-Gołąbek M, Wolnik B, Hansdorfer-Korzon R, Korzon-Burakowska A. Physiotherapeutic approach in managing a patient after below-knee amputation due to diabetic foot syndrome. Clin Diabetol 2017; 6, 6: 218–220. DOI: 10.5603/DK.2017.0036. Należy cytować wersję pierwotną.

STRESZCZENIE

Zespół stopy cukrzycowej (ZSC) jest najczęstszym powikłaniem w przebiegu cukrzycy, które może prowadzić do utraty kończyny dolnej. Po amputacji bardzo ważny aspekt stanowią rehabilitacja i prewencja wtórna. W niniejszym artykule przedstawiono przypadek 75-letniego chorego na cukrzycę typu 2 po amputacji kończyny dolnej lewej na poziomie podudzia w przebiegu ZSC. Pacjent został poddany postępowaniu fizjoterapeutycznemu składającemu się z licznych procedur mających na celu reedukację chodu i naukę korzystania z protezy. Odegrało to istotną rolę w przywróceniu sprawności możliwie najbardziej zbliżonej do tej sprzed zabiegu amputacji, a w związku z tym umożliwiło choremu powrót do życia społecznego i zawodowego.

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 2, zespół stopy cukrzycowej, amputacja kończyn dolnych, fizjoterapia, rehabilitacja

ABSTRACT

Diabetic foot syndrome (DFS) is the most common complication in the course of diabetes and can lead to loss of the lower limb. In case of amputation an important role is played by physiotherapeutic procedures and secondary prevention. The article presents the case of a 75-year-old man with type 2 diabetes, after below-knee amputation of the left lower limb in the course of DFS. The patient underwent a physiotherapeutic treatment consisting of a number of procedures aimed at re-education of the gait function and learning to use the prosthesis. It played an important role in restoring social and professional activities of the patient and thus enabled him to return to his usual life.

Key words: type 2 diabetes, diabetic foot syndrome, lower limb amputations, physiotherapy, rehabilitation

Adres do korespondencji:
dr n. med. Bogumił Wolnik
Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii
Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku
Gdański Uniwersytet Medyczny
ul. Dębinki 7, 80–211 Gdańsk
e-mail: bwolnik@gumed.edu.pl
Nadesłano: 10.01.2018 Przyjęto do druku: 15.01.2018

Wstęp

Zespół stopy cukrzycowej (ZSC) jest najczęstszym powikłaniem w przebiegu cukrzycy. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) ZSC oznacza obecność infekcji, owrzodzenia i/lub destrukcji tkanek głębokich z obecnością cech neuropatii oraz niedokrwienia w różnym stopniu zaawansowania [1]. Cukrzyca jest jedną z najczęstszych przyczyn amputacji kończyny dolnej [2–4]. W około 80% przypadków amputację poprzedza owrzodzenie. Ryzyko wystąpienia owrzodzenia u chorego w ciągu całego jego życia wynosi 10–25%, odsetek zabiegów odjęcia kończyny u chorych na cukrzycę waha się w granicach 25–50%, a prawdopodobieństwo amputacji jest w tej

grupie niemal 30-krotnie wyższe niż u pacjentów bez cukrzycy [5–7]. Istotne znaczenie ma fakt, że amputacja nie stanowi zwieńczenia ZSC. Pięć lat po zabiegu śmiertelność może sięgać aż 80% przypadków, dlatego też należy kłaść szczególny nacisk na rehabilitację oraz prewencję wtórną [8].

W niniejszym artykule przedstawiono przypadek chorego na cukrzycę typu 2 po amputacji kończyny dolnej na poziomie podudzia w przebiegu ZSC, u którego przeprowadzono postępowanie fizjoterapeutyczne mające na celu przygotowanie do zaprotezowania.

Opis przypadku

Mężczyzna w wieku 75 lat z rozpoznaną przed 16 laty cukrzycą typu 2, z zawodu geodeta, został poddany postępowaniu fizjoterapeutycznemu w 3. miesiącu od zabiegu amputacji kończyny dolnej lewej na poziomie podudzia. Przez pierwsze 2 miesiące prowadzono fizjoterapię w warunkach domowych, 2 razy w tygodniu. Później pacjent został przyjęty na oddział dzienny rehabilitacji, gdzie był usprawniany przez 3 tygodnie, 1–2 godziny dziennie. Zaprotezowanie odbyło się — zgodnie z zaleceniami — 6 miesięcy po zabiegu amputacji.

Główne cele terapii obejmowały reedukację chodu i naukę korzystania z protezy. Cele szczegółowe obejmowały kształtowanie i hartowanie kikuta, naukę obciążania osiowego, opracowanie blizny pooperacyjnej, utrzymanie prawidłowych zakresów ruchów w stawach, zwiększenie siły mięśniowej w obrębie kończyn dolnych, a także mięśni kończyn górnych w celu umożliwienia pacjentowi sprawnego chodu przy pomocy kul.

W ramach badania przedmiotowego oglądano kończyny i dokonano pomiarów linijnych (tab. 1) oraz obwodów (tab. 2), a także pomiarów zakresów ruchów w stawach w obrębie kończyn dolnych i oceny siły mięśniowej.

Na podstawie powyższych pomiarów stwierdzono asymetrię masy mięśni czworogłowych uda, kulszowo-goleniowych i mięśni przywodzicieli stawu biodrowego kończyny dolnej lewej w stosunku do kończyny dolnej prawej. Różnica w obwodach udowych pierwszych wyniosła 4 cm. Niemniej jednak obwód głowy przyśrodkowej mięśnia czworogłowego uda kończyny dolnej lewej nie różnił się od obwodu tego mięśnia w obrębie drugiej kończyny i wynosił 44 cm (obwód udowy drugi).

W dalszej kolejności wykonano test Lovetta, stanowiący metodę oceny siły mięśniowej w skali od 0 do 5 pkt, gdzie 0 pkt oznacza brak czynnego skurczu, a 5 pkt — prawidłową siłę mięśniową, tzn. możliwość wykonania czynnego ruchu z pełnym oporem. Siłę poszczególnych grup mięśniowych oceniono na 4 [9].

Tabela 1. Pomiary linijne

	Kończyna dolna prawa	Kończyna dolna lewa
Długość względna [cm] (od kolca biodrowego przedniego górnego do kostki przyśrodkowej kości piszczelowej)	91	
Długość bezwzględna [cm] (od krętarza większego kości udowej do kostki bocznej kości strzałkowej)	83	
Długość uda [cm] (od krętarza większego kości udowej do szczeliny stawu kolanowego po stronie bocznej)	43	43
Długość podudzia [cm] (od szczeliny stawu kolanowego po stronie przyśrodkowej do kostki przyśrodkowej kości piszczelowej)	40	
Długość kikuta [cm] (od szczeliny stawu kolanowego po stronie przyśrodkowej)		22

Tabela 2. Pomiary obwodów

	Kończyna dolna prawa	Kończyna dolna lewa
Obwód udowy pierwszy [cm] (obwód uda w najgrubszym miejscu — 25 cm od podstawy rzepki)	52	48
Obwód udowy drugi [cm] (obwód uda 6 cm od podstawy rzepki)	44	44
Obwód kolanowy [cm] (przez boczną szczelinę stawu kolanowego i rzepkę)	41	41
Obwód goleniowy pierwszy [cm] (obwód goleni i kikuta 17 cm od podstawy rzepki)	38	37,5

Następnie zmierzono zakresy ruchów czynnych oraz biernych w stawach. Wyniki pomiarów w obrębie poszczególnych stawów oceniono jako prawidłowe.

Postępowanie fizjoterapeutyczne

Hartowanie kikuta

Hartowanie stanowi bardzo ważny element usprawniania, gdyż nadmierna wrażliwość na ucisk może spowodować odrzucenie zaopatrzenia ortope-

dycznego. Procedura ta obejmuje między innymi masaż klasyczny kikuta, naprzemienne polewanie ciepłą i zimną wodą, pocieranie kikuta rękawicą frotté [10].

Opracowanie blizny

Stosowano techniki głaskania i rozcierania masażu klasycznego od obwodu w kierunku blizny oraz od blizny w kierunku obwodu, a także masaż przez bliznę przy wykorzystaniu dodatkowo technik ugniatania, rolowania, przełamywania oraz przesuwania [10].

Terapia ułożeniowa — profilaktyka przeciwprzykurczowa

Pacjent został pouczony, w jakich pozycjach powinien układać kończynę, aby uchronić kikut przed wadliwym ustawieniem, a tym samym — wystąpieniem przykurczów.

Nauka prawidłowego bandażowania kikuta

Chory został poinstruowany w zakresie prawidłowego bandażowania kikuta metodą ósemkową [10].

Ćwiczenia czynne wolne

Terapia ta obejmowała zestaw ćwiczeń czynnych wolnych w pełnym zakresie ruchu kończyn dolnych i górnych. Miało to na celu utrzymanie prawidłowych zakresów ruchów w stawach, przeciwdziałanie przykurczom, zwiększenie siły mięśniowej i usprawnienie czynności układu sercowo-naczyniowego. Istotnym celem była również nauka sterowania kikutem w przód i w tył.

Ćwiczenia czynne z oporem

Wykonywano ćwiczenia czynne oporowe, mające na celu zwiększenie siły mięśniowej w obrębie mięśni kończyn dolnych, kończyn górnych oraz mięśni tułowia [11].

Ćwiczenia koordynacyjne i równoważne

Wykonywano ćwiczenia koordynacyjne i równoważne, odgrywające ważną rolę w przygotowaniu do reedukacji chodu w protezie [11].

Reedukacja postawy

Istotnym celem terapii było wyegzekwowanie prawidłowej postawy ciała pacjenta z uwzględnieniem prawidłowej pozycji głowy — bez tendencji do ustawiania jej w protrakcji, symetrycznego ustawienia barków bez wysuwania ich do przodu, dobrze wysklepionej klatki piersiowej, symetrycznego ustawienia kończyn dolnych, prawidłowego ustawienia kończyn górnych wraz z zaopatrzeniem ortopedycznym [11].

Reedukacja chodu

Wszystkie omówione procedury miały jeden wspólny i zarazem nadrzędny cel terapeutyczny — reedukację chodu pacjenta, stanowiącego kluczowy aspekt w zakresie powrotu do życia zawodowego i rodzinnego [12]. Nauka przemieszczania się polegała na wyuczeniu chorego poruszania się chodem dwutaktowym naprzemiennym, w którym pierwszą połowę cyklu stanowił krok kończyny zaprotezowanej w asekuracji kuli po stronie kontralateralnej, a drugą — krok kończyny przeciwnej wraz z drugą kulą. Kolejnymi elementami były reedukacja chodu po schodach, reedukacja chodu bez zaopatrzenia ortopedycznego, a także nauka chodu krokiem odstawno-dostawnym [10, 11].

Efekt terapii

W wyniku prowadzonej terapii zrealizowano cel główny, jakim były reedukacja chodu i nauka korzystania z protezy. Zrealizowano również cele szczegółowe. Uzyskano przyrost masy mięśniowej w obrębie uda. Obwód udowy pierwszy zwiększył się o 2 cm, do wartości 50 cm. Asymetria między kończyną dolną prawą i lewą zredukowała się zatem z 4 cm do 2 cm. Obwód kikuta uległ zmniejszeniu z 37,5 cm do 34 cm. Dzięki systematycznemu opracowywaniu i mobilizowaniu blizny uzyskano jej rozluźnienie i nie dopuszczono do powstania zrostów w obrębie tkanek miękkich. Zastosowane procedury terapeutyczne przyczyniły się do wzrostu siły mięśniowej w obrębie kończyn dolnych, kończyn górnych oraz mięśni posturalnych, co miało wpływ na sprawne sterowanie protezą i naukę przemieszczania się. Kolejny efekt terapii stanowiła reedukacja postawy pacjenta.

Przeprowadzone procedury odegrały istotną rolę w przywróceniu choremu sprawności możliwie najbardziej zbliżonej do tej sprzed zabiegu amputacji, a w związku z tym umożliwiły mu powrót do życia społecznego i zawodowego.

Podsumowanie

Wczesne rozpoczęcie usprawniania pacjenta po zabiegu amputacji kończyny dolnej w przebiegu ZSC stanowi kwestię nadrzędną w przygotowywaniu go do zaprotezowania. Postępowanie fizjoterapeutyczne nie tylko wpływa na kształt i masę kikuta oraz stan blizny pooperacyjnej, ale również przygotowuje poszczególne grupy mięśniowe do funkcjonalnego sterowania protezą. Istotą wczesnego rozpoczęcia terapii jest też zapobieganie spadkowi wydolności fizycznej pacjenta, wynikającemu z przebytego zabiegu operacyjnego, a także utrzymanie lub reedukacja prawidłowych wzorców ruchowych, co wiąże się ze stymulacją pamięci motorycznej chorego.

Program ćwiczeń powinien być indywidualnie dostosowany do pacjenta, w zależności od czynników niemodyfikowalnych, takich jak jego wiek i schorzenia współistniejące, ale również od poziomu aktywności życiowej i ogólnego nastawienia do usprawniania.

Należy też pamiętać o roli wczesnego zaprotezowania chorego, które oprócz związku z wzorcami i pamięcią motoryczną odgrywa nadrzędną rolę w powrocie pacjenta do życia rodzinnego, społecznego i zawodowego.

W opisywanym przypadku osiągnięto całkowity powrót pacjenta do zajęć zawodowych i rodzinnych.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

1. Korzon-Burakowska A. Zespól stopy cukrzycowej — patogeneza i praktyczne aspekty postępowania. Chor Serca Naczyń. 2007; 4(2): 93–98.
2. Reiber GE, Lipsky BA, Gibbons GW. The burden of diabetic foot ulcers. Am J Surg. 1998; 176(2A Suppl): 5S–510S, doi: 10.1016/s0002-9610(98)00181-0, indexed in Pubmed: 9777967.
3. Kayssi A, Dilkas S, Dance DL, et al. Rehabilitation Trends After Lower Extremity Amputations in Canada. PM R. 2017; 9(5): 494–501, doi: 10.1016/j.pmrj.2016.09.009, indexed in Pubmed: 27664402.
4. Marshall C, Barakat T, Stansby G. Amputation and rehabilitation. Surgery. 2016; 34(4): 188–191, doi: 10.1016/j.mpsur.2016.02.006.
5. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. JAMA. 2005; 293(2): 217–228, doi: 10.1001/jama.293.2.217, indexed in Pubmed: 15644549.
6. Ricco JB, Thanh Phong L, Schneider F, et al. The diabetic foot: a review. J Cardiovasc Surg (Torino). 2013; 54(6): 755–762, indexed in Pubmed: 24126512.
7. Karnafel W. Epidemiologia zespołu stopy cukrzycowej. In: Karnafel W. (ed.) Zespół stopy cukrzycowej — patogeneza, diagnostyka, klinika, leczenie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013: 3–7.
8. Pawłowski M, Szyłło N. Zespół stopy cukrzycowej. In: Czupryniak L. (ed.) Diabetologia — kompendium. Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2014: 241–267.
9. Zgorzalewicz-Stachowiak M, Zeńczak K, Tomczewska L, et al. Zastosowanie kompleksowej fizjoterapii w uszkodzeniu splotu ramiennego prowadzonej w warunkach uzdrowiskowych. Fizjoterapia. 2013; 21(1): 3–11.
10. Stryła W. Rehabilitacja osób po amputacjach kończyn. In: Kwolek A. (ed.) Rehabilitacja medyczna. Tom II. Wydanie II. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013: 317–325.
11. Paprocka-Borowicz M. Ocena skuteczności rehabilitacji i funkcjonowania społecznego pacjentów po amputacji kończyny dolnej. Rozprawa na stopień doktora habilitowanego. Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław, Wrocław 2010: 21–41.
12. Hordacre B, Birks V, Quinn S, et al. Physiotherapy rehabilitation for individuals with lower limb amputation: a 15-year clinical series. Physiother Res Int. 2013; 18(2): 70–80, doi: 10.1002/pri.1529, indexed in Pubmed: 22674875.