

Grzegorz Piechota, Jarosław Malkiewicz, Irena Dorota Karwat

CUKRZYCA TYPU 2 JAKO PRZYCZYNA NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI

Katedra i Zakład Epidemiologii Akademii Medycznej
im. Prof. F. Skubiszewskiego w Lublinie
Kierownik Katedry: Irena Dorota Karwat

Cukrzyca typu 2 jest chorobą, która prowadzi do zajęcia i uszkodzenia większości narządów organizmu. Celem pracy było przedstawienie odległych powikłań w przebiegu cukrzycy, ich wpływu na obniżenie jakości życia, zdolności do funkcjonowania w społeczeństwie, jako problemu niepełnosprawności. Szczególną uwagę zwrócono na powikłania cukrzycy prowadzące do niepełnosprawności w zakresie narządów ruchu.

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 2, niepełnosprawność

Key words: type 2 diabetes, disability

WSTĘP

Mimo osiągnięć diabetologii w zakresie profilaktyki i nowych możliwości leczenia, zarówno w Polsce jak i na świecie, notuje się stały wzrost zapadalności i chorobowości na cukrzycę typu 2. Według danych szacunkowych ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia w 1995 roku na cukrzycę typu 2 chorowało na świecie 135 milionów osób, a przy obecnej dynamice zmian, w roku 2025 populacja osób z cukrzycą wzrośnie o 122% i osiągnie 300 milionów. Większej dynamiki zmian oczekuje się w krajach rozwijających się, gdzie przewidywany wzrost rozpowszechnienia cukrzycy typu 2 może osiągnąć 170% (1). Powodem tego zjawiska będzie szybkie przejmowanie przez te społeczeństwa zachodniego stylu życia. W krajach wysoko rozwiniętych już dziś cukrzyca typu 2 jest dużym problemem społecznym. W Stanach Zjednoczonych 16 milionów obywateli choruje na tę chorobę, a na każde 10 dolarów wydanych na ochronę zdrowia, 1 dolar jest przeznaczony na pokrycie bezpośrednich i pośrednich kosztów generowanych przez cukrzycę (w skali 1 roku jest to suma 100 miliardów dolarów) (2). W Polsce szacuje się liczbę osób z cukrzycą typu 2 na ponad 2 miliony, z czego 50% to przypadki dotychczas nierozpoznane (3). Wskaźniki rozpowszechnienia cukrzycy typu 2 mają tendencję wzrostową dla wszystkich grup wieku populacji dorosłych, jednak w związku ze zwiększaniem się długości życia, wskaźniki chorobowości rosną szybciej wśród osób po 65 roku życia. Już obecnie w Stanach Zjednoczonych 42% populacji pacjentów z cukrzycą, to osoby w wieku 65 lat i więcej, a z danych szacunkowych na 2025 rok wynika, że należy spodziewać się wzrostu tego odsetka do 53% (4). Na podstawie analizy tych danych, tj. epidemiologicznych i demograficznych można powiedzieć, że istnieje znaczne zagrożenie zwiększania się populacji osób niepełnosprawnych, wśród których duże grupy będą stanowiły te z dużymi ograniczeniami w funkcjonowaniu na skutek sumy powikłań cukrzycy oraz samego procesu starzenia.

Celem pracy jest przedstawienie odległych powikłań w przebiegu cukrzycy, ich wpływu na obniżenie jakości życia, zdolności do funkcjonowania w społeczeństwie, jako problemu niepełnosprawności. Szczególną uwagę zwrócono na powikłania cukrzycy prowadzące do niepełnosprawności w zakresie narządów ruchu.

DEFINICJA NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI

Pośród wielu definicji niepełnosprawności, przytaczamy jedną z najczęściej cytowanych w pracach naukowych, tj. podaną przez ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia. Niepełnosprawność jest to jakiegokolwiek ograniczenie lub brak (w wyniku upośledzenia) zdolności do wykonywania zgodnie z przyjętą normą działalności życiowej. Dla jednostki niepełnosprawność jest w przeważającej mierze wykładnikiem liczby i ciężkości przewlekłych chorób oraz wyznacznikiem jakości życia. Należy tu podkreślić, że choroby są przyczyną niepełnosprawności dla 80% ogółu tej populacji. Na poziomie populacyjnym niepełnosprawność jest miernikiem statusu zdrowotnego populacji. Sprawność w życiu codziennym oraz w pracy, zapewniająca samodzielność i niezależność, ma niejednokrotnie dla pacjenta z cukrzycą większe znaczenie niż kliniczna progresja powikłań choroby.

CZYNNIKI SPRAWCZE NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI W CUKRZYCY TYPU 2

Spostrzeżenie to potwierdza jeden z wniosków przeprowadzonego w Stanach Zjednoczonych badania *State of the Heart In Diabetes*. Pacjenci z cukrzycą biorący w nim udział, bardziej obawiali się niepełnosprawności związanej z utratą, w przebiegu choroby, wzroku lub amputacją kończyn niż powikłań w postaci zawału serca czy udaru mózgu (5).

Do niepełnosprawności fizycznej osób z cukrzycą nie muszą wcale prowadzić wyżej wymienione tragiczne w skutki powikłania. Już obecność w przebiegu choroby pierwszych objawów neuropatii czy angiopatii, znacznie upośledza funkcjonowanie pacjenta w codziennym życiu. W badaniu *the Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) osoby z cukrzycą (bez rozgraniczenia na typ 1, czy 2) deklarowały 2-3 krotnie częściej niepełnosprawność, określaną jako niemożność przejścia 1/4 mili, wchodzenia po schodach, czy wykonywania rutynowych czynności dnia codziennego, w porównaniu do grupy osób w tym samym przedziale wieku bez cukrzycy (6). W badaniu tym wykazano, że w populacji kobiet z cukrzycą największymi czynnikami ryzyka odpowiedzialnymi za zwiększone możliwości wystąpienia wysokiego stopnia niepełnosprawności były: współwystępująca choroba niedokrwienna serca i wysoki wskaźnik BMI (Body Mass Index). Odpowiadały one za ponad 50% dodatkowego ryzyka niepełnosprawności. W podgrupie mężczyzn takimi czynnikami sprawczymi były: choroba niedokrwienna serca i udar mózgu, odpowiedzialne łącznie za 46% dodatkowego ryzyka (6). W prospektywnym badaniu *Study of Osteoporotic Fractures*, które objęło kohortę kobiet po 65 roku życia, odnotowano podobne zależności między charakterem przebiegu cukrzycy a niepełnosprawnością. W ciągu 10 lat obserwacji odnotowano dwukrotnie większą częstość występowania funkcjonalnej niepełnosprawności w zakresie zdolności lokomocyjnych oraz możliwości wykonywania czynności dnia codziennego w grupie kobiet z cukrzycą (7). Dodatkowo oszacowano, iż ryzyko fizycznej niepełnosprawności w tej grupie kobiet było równoważne ryzyku niepełnosprawności towarzyszącemu wzrostowi wieku o 7,4 roku pod nieobecność cukrzycy. Nawet po wykluczeniu wpływu choroby niedokrwiennej serca, udaru, depresji,

zaburzeń kognitywnych, uszkodzenia wzroku oraz choroby zwyrodnieniowej stawów na niepełnosprawność, w grupie osób z cukrzycą utrzymywała się znacząca statystycznie zależność, gdzie w grupie osób chorych, cukrzyca odpowiadała za 42% wzrostu ryzyka niepełnosprawności (7). Według autorów badania, przyczynami utrzymywania się tej dodatniej korelacji, mogły być: przebiegająca subklinicznie choroba wieńcowa, makroangiopatia naczyń obwodowych, nefropatia cukrzycowa, obwodowa i autonomiczna neuropatia, czy bezpośrednie skutki hiperglikemii, jak: zaburzenia widzenia, bóle głowy, nudności.

NIEPEŁNOSPRAWNOŚĆ LOKOMOCYJNA W CUKRZYCY TYPU 2

Z innego badania, w którym oceniano sprawność lokomocyjną wśród starszych kobiet z cukrzycą, wynika, że o 38% większy był spadek funkcji kończyn dolnych, w odniesieniu do grupy kontrolnej. Przyczyn tego zjawiska autorzy badania upatrują w większym spadku masy mięśniowej u osób z cukrzycą (8). Niepełnosprawność w zakresie poruszania się, w naj- większym jednak zakresie dotyczyła osób z cukrzycą typu 2, u których doszło do rozwoju zespołu stopy cukrzycowej, powikłania, przy niepomysłnym przebiegu prowadzącego do amputacji kończyny. Kobiety z cukrzycą (bez rozgraniczenia na typ 1, czy 2) mają 13,8-krotnie większe ryzyko amputacji a mężczyźni 10,3-krotnie, aniżeli osoby bez cukrzycy (9).

Według danych epidemiologicznych dotyczących populacji Krakowa i okolic – 47,9% amputacji kończyn dolnych było wykonanych u pacjentów z cukrzycą (1996 rok), z tego 10% amputacji dotyczyło pacjentów z dotychczas nierozpoznaną cukrzycą typu 2 (10). U tych osób choroba została zdiagnozowana dopiero na etapie ciężkiego, prowadzącego do inwalidztwa powikłania. Podobne wskaźniki zaobserwowano w jednym z ośrodków w Anglii, w latach 1989-1991. Spośród nieurazowych i niespowodowanych nowotworem amputacji kończyn dolnych, 39% było spowodowanych powikłaniami cukrzycy, zaś 15% pacjentów miało rozpoznaną cukrzycę typu 2 w momencie przyjęcia na oddział już w celu wykonania amputacji (11).

Odsetek osób po amputacji, które były wykonywane na skutek powikłań cukrzycy, określony na podstawie danych zebranych z ośrodków europejskich, amerykańskich i ze Wschodniej Azji (1995-1997) zawierał się w zakresie od 25% do 90%. Największy dotyczył populacji Navajo w Stanach Zjednoczonych (12). Niepełnosprawność lokomocyjna w cukrzycy typu 2 jest także wynikiem zwiększonego ryzyka upadków i złamań, szczególnie w populacji osób starszych. Wieloletni przebieg polineuropatii obwodowej i mikroangiopatii wywołuje zaburzenia czucia mające swoje odbicie w statystykach upadków i ich następstw. *Schwartz* w swoich badaniach udowodnił, że kobiety z cukrzycą typu 2, mimo większej gęstości mineralnej kości, miały zwiększone ryzyko upadków (o 53% większe ryzyko co najmniej jednego upadku w skali roku), dające w rezultacie 49% wzrost ryzyka złamań (13). Spostrzeżenia te znalazły potwierdzenie w badaniach oceniających częstość złamań szyjki kości udowej u kobiet po menopauzie (14). W prospektywnie prowadzonej od 1986 roku przez 11 lat ocenie ponad 32 tysięcy kobiet w stanie Iowa stwierdzono, iż obecność cukrzycy typu 2 na początku badania wiązała się z 1,7-krotnie większym ryzykiem złamania szyjki kości udowej. Nawet kobiety, które zachorowały w trakcie obserwacji, miały ryzyko względne złamania wynoszące 1,6 (1,14-2,25), w porównaniu z grupą osób, u których cukrzyca się nie rozwinęła.

CHOROBA NIEDOKRWIENNA SERCA A CUKRZYCA TYPU 2

Cytowane już wyniki badania *the Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) wykazały znamienne wpływy choroby niedokrwiennej serca na niepełnosprawność, w przebiegu cukrzycy typu 2. Choroby sercowo-naczyniowe stanowią w Polsce przyczynę niepełnosprawności dla ponad 40% osób niepełnosprawnych i mimo że z dostępnych danych statystycznych nie wynika, aby została wyodrębniona podgrupa osób z cukrzycą typu 2, to wydaje się, że konsekwencje powikłań naczyniowych cukrzycy stanowią znaczną część tego odsetka. Choroba niedokrwienności serca przebiega odmiennie u chorych na cukrzycę typu 2: rozwija się w młodszym wieku, przebiega często w sposób „niemy klinicznie”, występuje ze zbliżoną częstością wśród kobiet i mężczyzn, w przypadku zawału serca wiąże się ze zwiększoną śmiertelnością.

W trwających 10 lat, prospektywnych badaniach pacjentów z cukrzycą typu 2, przeprowadzonych w Wojewódzkiej Poradni Diabetologicznej w Warszawie, stwierdzono, że u 27,6% osób z cukrzycą trwającą nie dłużej niż 5 lat występowała choroba niedokrwienności serca. U pacjentów chorujących dłużej niż 10 lat, częstość ta wzrastała do 46,5%. Niedokrwienie mięśnia sercowego „nieme” klinicznie występowało aż u 40% pacjentów ze zdiagnozowaną chorobą niedokrwienności serca (15). Dane te ilustrują znany fakt dwukrotnie większego ryzyka wystąpienia choroby niedokrwiennej serca u osób z cukrzycą typu 2. Z badania *Haffnera* wynika, że w grupie pacjentów z cukrzycą typu 2, którzy nie przeżyli zawału serca, ryzyko śmierci sercowej było równe ryzyku występującemu u chorych bez cukrzycy po przebytym zawale. Zatem cukrzyca typu 2 stanowi ekwiwalent choroby niedokrwiennej serca (16).

NEFROPATIA CUKRZYCOWA JAKO PRZYCZYNA NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI

Do powstania niepełnosprawności w cukrzycy typu 2 prowadzi także końcowe stadium nefropatii cukrzycowej – terminalna niewydolność nerek. Powikłanie to prowadzące przed erą dializoterapii do zgonu, obecnie dzięki nowoczesnemu leczeniu zapewnia dłuższe przeżycie, pod warunkiem dostępności dla pacjenta aparatury dializacyjnej. W Stanach Zjednoczonych 40% pacjentów kwalifikowanych do dializ stanowią pacjenci z terminalną niewydolnością nerek w przebiegu cukrzycy (17), zaś z danych szacunkowych *National Kidney Foundation* wynika, że u 10-30% osób z cukrzycą typu 2, rozwinie się schyłkowa niewydolność nerek

NIEPEŁNOSPRAWNOŚĆ NARZĄDU WZROKU W CUKRZYCY

Wysoki stopień niepełnosprawności powodują powikłania oczne cukrzycy typu 2. W populacji generalnej cukrzyca jest odpowiedzialna za 6,2% niepełnosprawności w obrębie narządu wzroku (18). Większe wskaźniki uszkodzenia narządu wzroku notuje się w populacji ludzi młodych z cukrzycą. W Stanach Zjednoczonych retinopatia cukrzycowa (łącznie cukrzyca typu 1 i 2) jest główną przyczyną ślepoty u osób przed 75 rokiem życia (19). W przypadku cukrzycy typu 2, po 20 latach trwania choroby, 7% chorych traci wzrok (20).

PODSUMOWANIE

Wszystkie wymienione powikłania cukrzycy typu 2 generują niepełnosprawność, a w konsekwencji wysokie koszty medyczne i społeczne. Powikłania cukrzycy pochłaniają

70% środków pieniężnych wydawanych na opiekę nad pacjentami z tą chorobą (21). Wydatki na opiekę medyczną nad pacjentem z cukrzycą są od 2 do 4 razy wyższe od wydatków na pacjenta bez cukrzycy (22). Koszty finansowe są łatwe do policzenia, trudniej jest oszacować lata niepełnosprawności, krótszego życia, ludzkich tragedii. Łatwo można jednak wskazać obszary zaniedbań. Z danych dla Polski wynika, że co drugi przypadek cukrzycy typu 2 jest nierozpoznany. W Stanach Zjednoczonych policzono, że cukrzyca pojawia się od 4-7 lat przed postawieniem diagnozy (23). Duże znaczenie ma tu poziom wiedzy i zachowania zdrowotne pacjentów. Z badań epidemiologicznych wynika, że wiele jest zaniedbań zdrowotnych, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na rozwój cukrzycy typu 2. Zwrócono tu uwagę na rolę aktywności fizycznej; na przykład: szybki marsz przez co najmniej 30 minut dziennie zmniejsza ryzyko cukrzycy typu 2 o 30 do 40% (24). Te i inne fakty wskazują na konieczność intensywniejszych działań profilaktycznych w zakresie promocji zdrowia, skierowanych nie tylko do grupy osób z rozpoczynającą się cukrzycą, ale przede wszystkim do osób zdrowych, potencjalnie zagrożonych tą chorobą. Konieczne wydaje się także prowadzenie badań przesiewowych w celu wykrywania cukrzycy w początkowym jej stadium. Pozwoliłoby to ograniczyć koszty medyczne i społeczne choroby, których znaczącą pozycją są koszty powodowanej przez nią niepełnosprawności.

G Piechota, J Malkiewicz, ID Karwat

DIABETES MELLITUS TYPE 2 AS A CAUSE OF DISABILITY

SUMMARY

Type 2 diabetes is a metabolic disease associated with a wide range of comorbidities and complications, including retinopathy and loss of vision, nephropathy and end-stage renal disease, peripheral neuropathy, cardiovascular diseases, lower extremity amputations due to diabetic foot. All this long term medical complications shorten life expectancy of the affected people and cause physical decline, which leads to disability. The importance of the problem results also from the prevalence of the disease. Diabetes is expected to increase worldwide from 135 million to 300 million people between 1995 and 2025. In Poland it is estimated that 2 million inhabitants have diabetes and half of these population is unaware of the condition. The aim of these review of the literature is to show all positive associations between diabetes and its complications leading to limitations and disability. The prevalence of the disability in the population of the people with diabetes is the sum of all diabetic complications and the process of aging. The diabetes epidemic affects the entire age range and the greatest absolute increase is occurring among the elderly. These informations suggest that the number of people at risk for physical limitations and disability, caused by diabetes will increase dramatically. If these process was not stopped, it would erode health status and quality of life of the great proportion of the society.

PIŚMIENNICTWO

1. World Health Organization. Diabetes Mellitus fact sheet. Geneva: WHO;1998,138.
2. National Center for Health Statistics. Health, United States, 1998. Washington DC: Government Printing Office; 1998.
3. Szybiński Z. Polish Multicenter Study on Diabetes Epidemiology – 1998-2000. *Pol Arch Med Wewn* 2001;106(3):751-8.

4. Boyle JP, Honeycutt AA, Narayan KM, i in. Impact of changing demography and disease prevalence in the U.S. *Diabetes Care* 2001;24:1936-40.
5. People With Diabetes Fear Disability More Than Death. *Heart Disease Weekly*, 2002;1(27):16.
6. Gregg EW, Heckles GL, Williamson DF, i in. Diabetes and physical disability among U.S. adults. *Diabetes Care* 2000;23:1272-77.
7. Gregg EW, Mangione CM, Cauley JA, i in. Diabetes and incidence of functional disability in older women. *Diabetes Care* 2002;25:61-67.
8. Volpato S, Ferruci L, Blaum C, i in. Progression of Lower-Extremity Disability in Older Women With Diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:70-75.
9. Sittonen OI, Niskanen LK, Lakso M, i in. Lower Extremity amputations in diabetic and nondiabetic patients. *Diabetes Care* 1993;1:16.
10. Nazim A, Incidence of lower extremity amputations in diabetics. *Pol Arch Med Wewn.* 2001; 106(3):829-38.
11. Deerochanawong C, Home PD, Alberti KG. A survey of lower limb amputation in diabetic patients. *Diabetic Medicine* 1992;9(10):942-6.
12. Group TG, Epidemiology of lower extremity amputation in centres in Europe, North America and East Asia. The global lower extremity amputation study group. *Br J Surg.* 2000;87(3):328-37.
13. Schwartz AV, Hillier TA, Sellmeyer DE, i in. Older women with diabetes have a higher risk of falls: a prospective study. *Diabetes Care* 2002;25:1749-54.
14. Nicodemus KK, Folsom AR. Type 1 and type 2 diabetes and incident hip fractures in postmenopausal women. *Diabetes Care* 2001;24(7):1192.
15. Luźniak P, Czech A, Wojciechowska-Luźniak A, i in. Epidemiologia choroby niedokrwiennej serca u osób z cukrzycą typu 2 w Polsce. *Terapia* 2004;3(148):7-10.
16. Haffner SM, Lehto S, Ronnemaa T, i in. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998;339:229-34.
17. National Institute of Health. Diabetes statistics. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 1999.
18. Pantofliński J, Kiełtyka A, Szybiński Z. Visual disability due to diabetes in Cracow voivodeship. *Pol Arch Med Wewn.* 2001;106(3):847-51.
19. Ferris FL, Davis MD, Aiello LM. Review article-Drug therapy: Treatment of diabetic retinopathy. *New Engl J Med* 2001;341:246-249.
20. Sieradzki J. Przewlekłe powikłania cukrzycy. Wyd 2. Kraków: Fundacja Rozwoju Diagnostyki Laboratoryjnej, 1999;32.
21. Logminiene Z. Direct and indirect diabetes costs in the world. *Medicina* 2004;40(1):16-26.
22. Hogan P. Economic costs of diabetes in the US in 2002. *Diabetes Care* 2003;26 (3):917-32.
23. McKinlay J, Marceau L. US public health and the 21st century: diabetes mellitus. *Lancet* 2000; 356:757-61.
24. Hu FB, Sigal RJ, Rich-Edwards JW, i in. Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes. *JAMA* 1999;282(15):1433-9.

Otrzymano: 18.08.2004 r.

Adres autora:

Lek. med. Grzegorz Piechota
Katedra i Zakład Epidemiologii AM w Lublinie
ul. Dr W. Chodźki 1, Lublin
tel. (81) 740 58 13
e-mail: grzespiech@poczta.onet.pl