

Łagodne zaburzenia funkcji poznawczych u chorych na cukrzycę typu 2 w wieku podeszłym

Mild cognitive impairment in elderly patients with type 2 diabetes

Małgorzata Górską-Ciebiada¹, Małgorzata Saryusz-Wolska¹, Maciej Ciebiada², Jerzy Loba¹

¹ Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Polska

² Klinika Pulmonologii Ogólnej i Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Polska

Streszczenie

Wstęp. W ostatnich latach zwraca się uwagę na częste występowanie zaburzeń poznawczych u chorych na cukrzycę. Sam podeszły wiek jest czynnikiem ryzyka występowania zaburzeń procesów poznawczych i demencji. **Cel.** Celem pracy była ocena częstości występowania łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych (MCI – mild cognitive impairment) u hospitalizowanych chorych na cukrzycę typu 2 w podeszłym wieku oraz analiza czynników klinicznych, socjoekonomicznych i chorób współistniejących wpływających na te zaburzenia. **Materiały i metody.** Badanie przeprowadzono wśród grupy 55 losowo dobranych chorych na cukrzycę typu 2 w wieku powyżej 65 lat, hospitalizowanych w Klinice Chorób Wewnętrznych i Diabetologii USK nr 1 im. N. Barlickiego w Łodzi. U wszystkich pacjentów zastosowano Montrealski Test do Oceny Stanu Poznawczego (Montreal Cognitive Assessment – MoCA), przeprowadzono szczegółowy wywiad dotyczący cukrzycy i chorób współistniejących, oceniano także dokumentację medyczną i aktualne wyniki badań. **Wyniki.** Na podstawie ogólnoprzyjętych kryteriów diagnostycznych (opracowanych przez European Alzheimer’s Disease Consortium) MCI rozpoznano u 23 (41,8%) pacjentów. Istotnymi czynnikami mającymi znaczenie w rozpoznaniu zaburzeń poznawczych są: starszy wiek, niższy stopień wykształcenia, dłuższy czas trwania cukrzycy, retinopatia, choroby układu sercowo-naczyniowego, nadciśnienie tętnicze, większa liczba chorób współistniejących i wyższe wartości hemoglobiny glikowanej. **Wnioski.** W całościowej opiece nad starszym pacjentem, zwłaszcza chorym na cukrzycę wydaje się konieczne wprowadzenie do rutynowej praktyki metod wczesnego wykrywania zaburzeń poznawczych. Dalsze postępowanie oprócz dobrej kontroli przebiegu cukrzycy i zapobieganiu powikłań powinno również uwzględniać stałą pomoc psychologa. *Geriatrics 2015; 9: 102-108.*

Słowa kluczowe: cukrzyca, łagodne zaburzenia funkcji poznawczych, podeszły wiek

Abstract

Background. Recently a lot of data indicate a higher incidence of cognitive impairment in patients with diabetes. An old age is a risk factor for cognitive deterioration and dementia. **Objective.** The aim of the study was to assess the prevalence of mild cognitive impairment (MCI) in hospitalized elderly patients with type 2 diabetes and analysis of socio-economic, clinical factors, and co-morbidities affecting these disorders. **Material and methods.** The study was conducted among a group of 55 randomly selected elderly patients with type 2 diabetes, hospitalized in the Department of Internal Medicine and Diabetology, USK No. 1 in Lodz. All subjects were screened for cognitive impairment (using Montreal Cognitive Assessment – MoCA). The detailed medical history of diabetes type 2, comorbidities and evaluation of medical record and actual results were taken. **Results.** According to criteria of European Alzheimer’s Disease Consortium MCI were found in 23 (41.8%) patients. Important factors which are associated with the diagnosis of MCI are: older age, lower level of education, longer duration of diabetes, retinopathy, cardiovascular disease, hypertension, a greater number of co-morbidities and higher level of glycated hemoglobin. **Conclusions.** Screening Assessment of cognitive impairment should be part of a routine visit in the comprehensive care of elderly patients, especially with diabetes. Further proceedings in addition to good control of diabetes and prevention of complications should also take into account the constant help of a psychologist. *Geriatrics 2015; 9: 102-108.*

Keywords: diabetes, mild cognitive impairment, elderly

Wstęp

Częstość występowania cukrzycy dramatycznie wzrasta. Według Międzynarodowej Federacji Cukrzycy (IDF – International Diabetes Federation) całkowita liczba chorych na cukrzycę w 2013 roku wynosiła 382 miliony. IDF prognozuje, że do 2035 roku liczba ta może przekroczyć 592 milionów na świecie [1]. Cukrzyca typu 2 stanowi 90-95% przypadków tej choroby. Z danych IDF wynika, że w Polsce w 2011 roku na cukrzycę chorowało co najmniej 3 miliony ludzi, z czego 1/3 pozostawała niezdiagnozowana [1]. Częstość występowania cukrzycy rośnie wraz z wiekiem i u ludzi powyżej 65 roku życia sięga 25-30 % [2]. Cukrzyca jest chorobą ogólnoustrojową, która może doprowadzić do uszkodzenia wielu narządów organizmu. Znacząco zwiększa ona ryzyko rozwoju mikro- i mikroangiopatii, co może prowadzić do trwałego kalectwa a nawet zgonu. W ostatnich latach zwraca się uwagę również na to, że kolejnym organem narażonym na przewlekłe powikłania w przebiegu cukrzycy jest mózg. Liczne badania wskazują na częstsze występowanie zaburzeń poznawczych oraz otępienia u chorych na cukrzycę, w porównaniu do populacji osób zdrowych [3-5]. Łagodne zaburzenia funkcji poznawczych (MCI – mild cognitive impairment) są etapem pośrednim między normalnym starzeniem się i demencją [6]. MCI traktowane jest jako odrębny zespół objawów klinicznych i wiąże się z osłabieniem pamięci u osób w starszym wieku niespełniających kryteriów otępienia, mogą jednak dotyczyć również sfery językowej, uwagi, zdolności uczenia się, funkcji wykonawczych, koordynacji percepcyjno-motorycznej. Podkreśla się również brak zmian w poziomie codziennego funkcjonowania. MCI może rozwinąć się w różne typy otępienia lub też pozostać na poziomie stabilnym [7]. Przyczyny MCI mogą być różne i obejmują między innymi wczesne zmiany neurodegeneracyjne mózgu (choroba Alzheimera) oraz choroby naczyniowo-mózgowe [6,7]. Powszechnie uważa się, że cukrzyca zwiększa ryzyko rozwoju demencji zarówno naczyniopochodnej, jak i powstałej w wyniku rozwoju choroby Alzheimera [4]. Cukrzyca typu 2 powoduje zaburzenia pamięci słownej i przestrzennej, funkcji zależnych od płata czołowego (funkcje kojarzeniowe), płynności mówienia, efektywności procesów uwagi, sprawności psychomotorycznych oraz wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia zaburzeń intelektualnych [8,9]. Etiologia zaburzeń poznawczych u osób z cukrzycą typu 2 nie jest do końca znana, ale uważa się, że naj-

prawdopodobniej bierze w niej udział wiele różnych czynników. Przewlekła hiperglikemia, choroba małych naczyń mózgowych, epizody ciężkiej hipoglikemii, zwiększona częstość występowania choroby dużych naczyń mogą odgrywać znaczącą rolę w patofizjologii zaburzeń mózgu [4]. Dotychczasowe badania nie dostarczyły wystarczających dowodów zarówno na temat etiologii obu współistniejących jednostek chorobowych, jak i związku łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych z czynnikami chorobowymi towarzyszącymi cukrzycy. Nie wiadomo również, jakie znaczenie ma sam podeszły wiek pacjentów oraz wystąpienie dodatkowego „stresogennego” czynnika, jakim jest pogorszenie cukrzycy i związana z nim hospitalizacja.

Celem pracy była ocena częstości występowania łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych u hospitalizowanych chorych na cukrzycę typu 2 w podeszłym wieku oraz analiza czynników klinicznych, socjoekonomicznych i chorób współistniejących wpływających na te zaburzenia.

Metody

Badanie miało charakter otwartej, prospektywnej próby przeprowadzonej w jednym ośrodku. Populacja badania składała się z chorych na cukrzycę typu 2 rekrutowanych w sposób losowy hospitalizowanych z powodu dekomensacji cukrzycy w Klinice Chorób Wewnętrznych i Diabetologii USK nr 1 im. N. Barlickiego w Łodzi. Kryteria włączenia do badania stanowiły: rozpoznana cukrzyca typu 2 trwająca co najmniej 1 rok, wiek 65 lat i powyżej. Do podstawowych kryteriów wykluczających udział w badaniu należały: uzależnienie od środków psychoaktywnych, obecność towarzyszących chorób somatycznych mogących wpływać na funkcjonowanie poznawcze chorych, urazy głowy w wywiadzie, towarzyszące, rozpoznane wcześniej choroby psychiczne. W czasie wizyty, po uzyskaniu świadomej, pisemnej zgody na udział w badaniu zbierano szczegółowy wywiad chorobowy i przeprowadzano badanie przedmiotowe. Pierwsza część kwestionariusza składała się z pytań socjodemograficznych takich jak: płeć, wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie, stan cywilny, palenie. Druga część kwestionariusza zawierała szczegółowy wywiad dotyczący cukrzycy typu 2 i zawierała pytania dotyczące: czasu trwania cukrzycy, bieżącego leczenia cukrzycy i jej powikłań, wywiadu rodzinnego, chorób towarzyszących (zaburzeń lipidowych, nadciśnienia, chorób układu sercowo naczyniowego, chorób płuc, układu pokarmowego, nowotworów) i ich leczenia.

Następnie w odizolowanym gabinecie przeprowadzono badania dotyczące stanu psychicznego chorych. Do oceny występowania łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych zastosowano Montrealski Test do Oceny Stanu Poznawczego (*Montreal Cognitive Assessment – MoCA*) [10]. Skala MoCA została zaprojektowana jako szybkie narzędzie przesiewowe służące do oceny łagodnych dysfunkcji poznawczych. Pozwala ocenić różne obszary poznawcze: uwagę i koncentrację, funkcje wykonawcze, pamięć, funkcje językowe, funkcje wzrokowo-przestrzenne, myślenie koncepcyjne, zdolności kalkulacyjne i orientację. Maksymalna liczba punktów wynosi 30; wynik 26 lub więcej punktów jest uważany za prawidłowy. Test MoCA jest uznany jako najlepszy spośród możliwych narzędzi do wykrywania łagodnych zaburzeń poznawczych u pacjentów z cukrzycą typu 2 w podeszłym wieku [11]. Łagodne zaburzenia funkcji poznawczych rozpoznawano zgodnie z ogólnie przyjętymi kryteriami diagnostycznymi (opracowanymi przez European Alzheimer's Disease Consortium) w 2006 roku [12,13]. Kryteria te uwzględniają brak jawnego otępienia. Dlatego pacjenci z punktacją 19 i poniżej w teście MoCA (demencja) byli wykluczeni z badania i wysłani do dalszej opieki psychiatrycznej.

Oceniano także dokumentację medyczną i aktualne wyniki badań. Zgodnie z kryteriami wymienionymi powyżej badanych pacjentów podzielono na 2 grupy: osoby z łagodnymi zaburzeniami funkcji

poznawczych i osoby bez łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych (grupa kontrolna).

Na badanie wyraziła zgodę Komisja Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Badanie finansowano z grantu naukowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi nr 502-03/8-072-03/502-64-052.

Analiza statystyczna

Wyniki przedstawiano jako wartości średnie \pm odchylenie standardowe (SD). Rozkład badanych zmiennych oceniano testem W. Shapiro-Wilka. Parametry uzyskane w poszczególnych grupach chorych porównywano za pomocą parametrycznego testu t-Studenta, nieparametrycznego testu U Manna-Whitney'a oraz testu χ^2 . Korelacje oceniano testem rang Spearmana. Obliczeń statystycznych dokonano za pomocą programu Statistica 10,0 (StatSoft, Kraków, Polska) przyjmując za istotne $p < 0,05$.

Wyniki

Charakterystyka demograficzna i socjoekonomiczna badanych osób

W badaniu wzięło udział 55 osób (36 kobiet i 19 mężczyzn) chorych na cukrzycę typu 2 w wieku $73,7 \pm 4,4$ lat. Na podstawie kryteriów diagnostycznych łagodne zaburzenia funkcji poznawczych rozpoznano u 23 (41,8%) pacjentów. Grupę kontrolną – bez łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych stanowiły 32 (58,2%) osoby. Osoby z łagodnymi zaburzeniami

Tabela I. Charakterystyka demograficzna i socjoekonomiczna badanych osób
Table I. Demographic and socioeconomic characteristics of the study groups

Parametr	Razem	Grupa z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych	Grupa kontrolna (bez zaburzeń poznawczych)	Wartość p
Liczba badanych	55	23	32	>0,05
Wiek (lata)*	73,7 \pm 4,4	75,5 \pm 4,1	72,4 \pm 4,3	0,004
Płeć, kobiety/mężczyźni	36/19	14/9	22/10	>0,05
Wykształcenie (lata edukacji)*	11,8 \pm 2,4	10,8 \pm 1,9	12,6 \pm 2,5	0,002
Palenie tytoniu	8 (14,5%)	1 (4,3%)	7 (21,8%)	>0,05
Samotność	15 (27,2%)	8 (34,72%)	7 (21,8%)	>0,05
Niski status socjoekonomiczny	11 (20%)	2 (8,7%)	9 (28,1%)	>0,05
Brak aktywności fizycznej	34 (61,8%)	11 (47,8%)	23 (71,8%)	>0,05
Nieprzestrzeganie diety	31 (56,4%)	10 (43,4%)	22 (68,7%)	>0,05

*istotna różnica pomiędzy grupą osób z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych a grupą kontrolną ($p < 0,05$); Do porównań między grupami użyto testu t-Studenta /U Manna-Whitney'a lub testu χ^2

funkcji poznawczych były istotnie starsze oraz posiadały gorsze wykształcenie. Większość pacjentów w całej badanej grupie to osoby pozostające w stałym związku formalnym. Samotność, płeć, palenie tytoniu, niski status ekonomiczny oraz brak aktywności fizycznej i nie przestrzeganie diety nie miały wpływu na rozpoznanie zaburzeń poznawczych. Dokładną charakterystykę badanych osób przedstawia tabela I.

Parametry kliniczne i wyniki skali MoCA u badanych osób

Pacjenci z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych istotnie dłużej chorowali na cukrzycę i mieli więcej chorób towarzyszących w porównaniu do grupy kontrolnej. U osób tych częściej rozpoznawano retinopatię, choroby układu sercowo-naczyniowego

i nadciśnienie tętnicze. Natomiast częstość występowania pozostałych powikłań cukrzycy (nefropatii, neuropatii, przebytego udaru mózgu), a także dyslipidemii była porównywalna w obu grupach. Chorzy z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych częściej przyjmowali doustne leki przeciwcukrzycowe. Parametry takie jak BMI, skurczowe i rozkurczowe ciśnienie tętnicze oraz liczba hospitalizacji w wywiadzie nie różniły się między badanymi grupami. Wyniki skali MoCA były istotnie niższe w grupie osób z zaburzeniami poznawczymi gdzie wynosiły średnio 21,8 ± 1,58 (tabela II).

Parametry biochemiczne badanych osób

Parametry takie jak stężenie cholesterolu całkowitego, LDL, HDL i trójglicerydów oraz stężenie glukozy

Tabela II. Parametry kliniczne i wyniki skali MoCA u badanych osób

Table II. Clinical parameters and MoCA score of the study groups

Parametr	Razem	Grupa z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych	Grupa kontrolna (bez zaburzeń poznawczych)	Wartość p
Czas trwania cukrzycy (lata)*	16,4±9,5	19,6 ± 8,6	14 ± 9,5	0,01
Powikłania mikronaczyniowe Retinopatia (%)*	31 (56,3%)	19 (82,6%)	12 (37,5%)	P<0,001
Nefropatia (%)	21 (38,2%)	10 (43,4%)	11 (34,3%)	>0,05
Neuropatia (%)	19 (34,5%)	7 (30,4%)	12 (37,5%)	>0,05
Powikłania makronaczyniowe Choroba układu sercowo-naczyniowego (%)*	29 (52,7%)	18 (78,2%)	11 (34,4%)	0,0013
Przebyty udar mózgu (%)	8 (14,5%)	2 (8,6%)	6 (18,7%)	>0,05
Nadciśnienie tętnicze/stosowanie leków przeciwnadciśnieniowych (%)*	47 (85,4%)	23 (100%)	24 (75%)	0,009
Dyslipidemia (%)	45 (81,8%)	21 (91,3%)	24 (75%)	>0,05
Liczba schorzeń towarzyszących*	5,12 ± 2,1	6,4±1,8	4,2±2,1	P<0,001
Liczba hospitalizacji	1,67 ± 1,5	2,2±1,8	1,28±1,3	>0,05
Leczenie Insulina (%)	41 (74,5%)	15 (65,2%)	26 (81,2%)	>0,05
Doustne leki przeciwcukrzycowe (%)*	36 (65,4%)	20 (86,9%)	16 (50%)	0,004
Liczba punktów MoCA*	25,8±3,7	21,8±1,58	28,7±1,3	P<0,001
BMI (kg/m ²)	30,3 ± 4,2	29,7±3,9	30,8±4,3	>0,05
Skurczowe ciśnienie tętnicze (mm Hg)	150,9 ± 7,4	153,6±16	149,1±18,7	>0,05
Rozkurczowe ciśnienie tętnicze (mm Hg)	84,6 ± 27,1	83,8±6,8	85,2±7,5	>0,05

*istotna różnica pomiędzy grupą osób z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych a grupą kontrolną (p < 0,05); Do porównań między grupami użyto testu t-Studenta /U Manna-Whitney'a lub testu χ^2

BMI (*body mass index*) — wskaźnik masy ciała; MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*) – Montrealski Test do Oceny Stanu Poznawczego

Tabela III. Parametry biochemiczne badanych osób
Table III. Biochemical parameters of the study groups

Parametr	Razem	Grupa z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych	Grupa kontrolna (bez zaburzeń poznawczych)	Wartość p
HbA1c (%)*	9,77± 1,16	10,3 ± 1,25	9,4 ± 0,94	0,004
Cholesterol (mg/dl)	182,6 ± 40,8	178,7 ± 40,7	185,3 ± 41,3	>0,05
LDL (mg/dl)	107,6 ±35,7	102,7±32,8	111,1±37,8	>0,05
TG (mg/dl)	170,5 ± 54,1	162,2±50,7	176,5±56,4	>0,05
HDL (mg/dl)	51,5 ± 9,5	54,1±11,6	49,6±7,3	>0,05
Stężenie glukozy na czczo (mg/dl)	138,9 ± 27	145,5±29,4	134,2±24,5	>0,05

*istotna różnica pomiędzy grupą osób z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych a grupą kontrolną ($p < 0,05$); Do porównań między grupami użyto testu t-Studenta /U Manna-Whitney'a

na czczo nie różniły się między badanymi grupami (tabela III). Pacjenci z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych mieli istotnie wyższe wartości hemoglobiny glikowanej. Ponadto stężenia HbA1c ujemnie korelowały z liczbą punktów skali MoCA (tabela IV).

Tabela IV. Korelacja między stężeniem hemoglobiny glikowanej a liczbą punktów skali MoCA u chorych na cukrzycę typu 2 w podeszłym wieku z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych

Table IV. Relationship of levels of glycated hemoglobin and MoCA score in elderly patients with type 2 diabetes and with Mild Cognitive Impairment

	HbA1c r	p
MoCA score	-0,57	0,004

*istotna różnica, $p < 0,05$; r – współczynnik korelacji; MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*) – Montrealski Test do Oceny Stanu Poznawczego; HbA1c – hemoglobina glikowana

Dyskusja

W naszym badaniu wykazaliśmy, że częstość występowania łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych u hospitalizowanych chorych na cukrzycę typu 2 w podeszłym wieku była wysoka i wynosiła aż 41,8%. W innych badaniach szacuje się częstość występowania MCI u chorych na cukrzycę od 21,9% do 37% [14-17]. Różna częstość zaburzeń poznawczych w opisywanych pracach może wynikać z innych rodzajów użytych narzędzi przesiewowych (np. test MMSE; test MoCA) a także innej charakterystyki badanej populacji.

Metaanaliza badań obserwacyjnych wykazała, że cukrzyca zwiększa ryzyko wystąpienia łagodnych zaburzeń poznawczych o 21% [18]. W innej metaanalizie 25 badań prospektywnych, pacjenci z cukrzycą mieli 1,5-krotnie większe ryzyko MCI i 1,6-krotnie większe ryzyko wystąpienia demencji w porównaniu do osób bez cukrzycy [4].

W naszym badaniu stwierdziliśmy, że pacjenci z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych mieli istotnie wyższe wartości hemoglobiny glikowanej. Ponadto stężenia HbA1c ujemnie korelowały z liczbą punktów skali MoCA. Osoby z MCI dłużej chorowały na cukrzycę i mieli więcej chorób towarzyszących w porównaniu do grupy kontrolnej. Dane z dużych badań populacyjnych wskazują, że długo utrzymująca się przewlekła hiperglikemia sprzyja powstaniu zaburzeń poznawczych u chorych na cukrzycę typu 1 i typu 2 [19,20]. Patomechanizm leżący u podstaw tego zjawiska jest niezwykle złożony i może obejmować wzmożone wytwarzanie końcowych produktów glikacji (AGEs – advanced glycation end products), stres oksydacyjny i stan przewlekłego zapalenia, akumulację sorbitolu z następczym rozwojem stanu hiperosmotycznego w komórkach nerwowych, co doprowadza do obrzęku i upośledzenia funkcji mózgu [21]. Inną wytłumaczeniem wpływu stanu przewlekłej hiperglikemii na rozwój zaburzeń poznawczych jest traktowanie cukrzycy jako choroby małych i dużych naczyń. U naszych chorych z towarzyszącym MCI częściej rozpoznawano retinopatię, choroby układu sercowo-naczyniowego i nadciśnienie tętnicze w porównaniu do grupy kontrolnej. W badaniu Edinburgh Type 2 Diabetes Study wykazano, że retinopatia jest niezależnym czynnikiem związanym ze spadkiem zdolności

poznawczych u starszych mężczyzn z cukrzycą typu 2. Autorzy wysnuli wniosek, że choroba małych naczyń mózgowych może przyczyniać się do obserwowanych zmian [22]. W innym badaniu na 259 próbkach z autopsji tkanek chorych na cukrzycę z towarzyszącym otępieniem wykazano więcej ognisk zawałowych w małych naczyniach mózgu w porównaniu do osób bez demencji [23]. Również nadciśnienie tętnicze wpływa na pojawienie się zaburzeń zdolności poznawczych poprzez różne mechanizmy takie jak: miażdżycza tętnic, zaburzeń mikrokrążenia, dysfunkcja śródbłonna oraz zmiany patologiczne istoty białej mózgu [24]. Innym czynnikiem związanym z występowaniem zaburzeń poznawczych u chorych na cukrzycę są zaburzenia lipidowe, sprzyjające rozwojowi miażdżycy naczyń a także degeneracji nerwów [25]. Dane z różnych prospektywnych badań nie dały jednoznacznych wyników. Część autorów u osób w podeszłym wieku z cukrzycą obserwowała związek między wyższym stężeniem trójglicerydów i niższym stężeniem HDL a spadkiem zdolności poznawczych w ciągu 6 lat obserwacji [25]. Inni nie obserwowali takiego związku [15]. W naszym badaniu w obu grupach stwierdziliśmy podobne stężenia lipidów.

Wreszcie poziom wykształcenia jest dobrze znanym czynnikiem silnie związanym z zaburzeniami funkcji poznawczych. Wcześniejsze badania wykazały, że chorzy na cukrzycę z niższym wykształceniem mają więcej długoterminowych powikłań, chorób sercowo-naczyniowych i większe ryzyko zgonu [26].

Wnioski

Łagodne zaburzenia funkcji poznawczych często występują u chorych na cukrzycę typu 2 w wieku podeszłym. Czynnikiem związanym z pojawieniem się tych zaburzeń są: starszy wiek, niższy stopień wykształcenia, dłuższy czas trwania cukrzycy, retinopatia, choroby układu sercowo-naczyniowego, nadciśnienie tętnicze, większa liczba chorób współistniejących i wyższe wartości hemoglobiny glikowanej. W całościowej opiece nad starszym pacjentem, zwłaszcza chorym na cukrzycę wydaje się konieczne wprowadzenie do rutynowej praktyki metod wczesnego wykrywania zaburzeń poznawczych. Dalsze postępowanie oprócz dobrej kontroli przebiegu cukrzycy i zapobieganiu powikłań powinno również uwzględniać stałą pomoc psychologa.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak / None

Źródło finansowania

Badanie finansowano z grantu naukowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi nr 502-03/8-072-03/502-64-052.

Adres do korespondencji:

✉ Małgorzata Górską-Ciebiada
Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii
UM w Łodzi
ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź,
☎ (+48 42) 201 43 40
✉ magoca@poczta.onet.pl

Piśmiennictwo

1. International Diabetes Federation, Diabetes Atlas 6th Edition 2013, dostęp 15.03.2015: http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf
2. Górską-Ciebiada M, Ciebiada M, Barylski M, Loba J. Diabetes mellitus in elderly according to new recommendations of Polish Diabetes Association. *Geriatrics* 2009;3:147-50.
3. Górską-Ciebiada M, Saryusz-Wolska M, Borkowska A, Ciebiada M, Loba J. Serum levels of inflammatory markers in depressed elderly patients with diabetes and mild cognitive impairment. *PLoS ONE*, 10(3):e0120433.
4. Cukierman T, Gerstein HC, Williamson JD. Cognitive decline and dementia in diabetes – systematic overview of prospective observational studies. *Diabetologia*. 2005;48:2460-9.
5. Górską-Ciebiada M, Saryusz-Wolska M, Ciebiada M i wsp. Mild cognitive impairment and depressive symptoms in elderly patients with diabetes- prevalence, risk factors and co-morbidity. *J Diabetes Res* 2014;179648. 7 pages; <http://dx.doi.org/10.1155/2014/179648>.
6. Petersen RC. Mild Cognitive Impairment. *N Engl J Med* 2011;364:2227-34.
7. DeCarli C. Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, aetiology, and treatment. *Lancet Neurol* 2003;2:15-21.

8. Awad N, Gagnon M, Messier C. The relationship between impaired glucose tolerance, type 2 diabetes, and cognitive functions. *J Clin Exp Neuropsychol* 2004;26:1044-80.
9. Manschot S, Brands A, van der Grond J i wsp. Brain magnetic resonance imaging correlates of impaired cognition in patients with type 2 diabetes. *Diabetes* 2006;55:1106-14.
10. Nasreddine ZS, Phillips NA, B'edirian V i wsp. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* 2005;4:695-9.
11. Alagiakrishnan K, Zhao N, Mereu L i wsp. Montreal Cognitive Assessment is superior to standardized Mini-Mental Status Exam in detecting Mild Cognitive Impairment in the middle-aged and elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *BioMed Research International* Volume 2013; Article ID 186106, 5 pages.
12. Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Internal Med* 2004;256(3):183-94.
13. Portet F, Ousset PJ, Visser PJ i wsp. Mild cognitive impairment (MCI) in medical practice: a critical review of the concept and new diagnostic procedure. Report of the MCI Working Group of the European Consortium on Alzheimer's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77(6):714-8.
14. Luchsinger JA, Reitz C, Patel B i wsp. Relation of diabetes to mild cognitive impairment. *Arch Neurol* 2007;64:570-5.
15. Lee YJ, Kang HM, Kim NK i wsp. Factors associated for mild cognitive impairment in older Korean adults with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab J* 2014;38(2):150-7.
16. de Galan BE, Zoungas S, Chalmers J i wsp. ADVANCE Collaborative Group. Cognitive function and risks of cardiovascular disease and hypoglycaemia in patients with type 2 diabetes: the Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicon Modified Release Controlled Evaluation (ADVANCE) trial. *Diabetologia* 2009;52:2328-36.
17. Yamazaki Y, Miwa T, Sakurai H i wsp. Clinical backgrounds and morbidity of cognitive impairment in elderly diabetic patients. *Endocr J* 2011;58:109-15.
18. Cheng G, Huang C, Deng H i wsp. Diabetes as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: a metaanalysis of longitudinal studies. *Intern Med J* 2012;42:484-91.
19. Jacobson AM, Musen G, Ryan CM i wsp. Long-term effect of diabetes and its treatment on cognitive function. *N Engl J Med* 2007;356:1842-52.
20. Cukierman-Yaffe T, Gerstein HC, Williamson JD i wsp. Relationship between baseline glycemic control and cognitive function in individuals with type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors. *Diabetes Care* 2009;32:221-6.
21. Kodl CT, Seaquist ER. Cognitive dysfunction and diabetes mellitus. *Endocr Rev* 2008;29(4):494-51.
22. Ding J, Strachan MWJ, Reynolds RM i wsp. Diabetic retinopathy and cognitive decline in older people with type 2 diabetes: the Edinburgh type 2 diabetes study. *Diabetes* 2010;59:2883-9.
23. Sonnen JA, Larson EB, Brickell K i wsp. Different patterns of cerebral injury in dementia with or without diabetes. *Arch Neurol* 2009;66:315-22.
24. Duron E, Hanon O. Hypertension, cognitive decline and dementia. *Arch Cardiovasc Dis* 2008;101:181-9.
25. Umegaki H, Iimuro S, Shinozaki T i wsp. Risk factors associated with cognitive decline in the elderly with type 2 diabetes: Baseline data analysis of the Japanese elderly diabetes intervention trial *Geriatr Gerontol Int* 2012;12:103-9.
26. Dray-Spira R, Gary TL, Brancati FL. Socioeconomic position and cardio-vascular disease in adults with and without diabetes: United States trends, 1997-2005. *J Gen Intern Med* 2008;23:1634-41.