

Marcin Jaracz¹, Maciej Bieliński¹, Roman Junik², Stanisław Dąbrowiecki³,
Wojciech Szczęsny³, Jacek Chojnowski⁴, Alina Borkowska¹

¹Zakład Neuropsychologii Klinicznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

²Katedra Endokrynologii i Diabetologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium
Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

³Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Endokrynologicznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu,
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

⁴Katedra i Zakład Balneologii i Medycyny Fizycznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu,
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Zaburzenia pamięci operacyjnej, funkcji wykonawczych i objawy depresji u osób z patologiczną otyłością

Working memory, executive function and depressive symptoms in pathological obesity

Abstract

Introduction. Pathological obesity is a disorder with complex etiology. The main brain-related etiopathological factors of obesity are dysfunction of prefrontal cortex and deficit of serotonin. Several studies have revealed a relation between obesity and occurrence of cognitive deficits and greater intensity of depressive symptoms. The aim of the study was to assess cognitive functioning and depressive symptoms in pathologically obese subjects in polish population.

Material and methods. Seventy five subjects with pathological obesity (BMI > 30) — 16 male and 59 female, aged 39 ± 11 were enrolled in the study. Control group consisted of 75 age, sex and education years matched healthy subjects. Cognitive assessment was made with Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Depressive symptoms were assessed with 21 item Beck Depression Inventory and 17 item Hamilton Depression Rating Scale.

Results. Obese subjects performed significantly worse on all measures of WCST. Symptoms of at least mild depression in over half of obese subjects were observed. A correlation between depression severity, BMI score and a level of performance in WCST was observed.

Conclusions. Pathological obesity is related with deficits of working memory and executive function and greater severity of depressive symptoms. *Psychiatry 2009; 6, 1: 9–14*

key words: obesity, depression, working memory, executive function

Wstęp

Otyłość staje się najważniejszym problemem zdrowotnym rozwiniętego świata. Prowadzi do istotnego obniżenia oczekiwanej długości życia, spadku funkcjonowania psychospołecznego, ma też istotny udział w patogenezie wielu innych zaburzeń [1, 2].

Otyłość definiowana jest jako nadmierne nagromadzenie tkanki tłuszczowej w organizmie, powodujące spadek poziomu zdrowia [3]. Za otyłe uważa się osoby, których wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) wynosi 30 kg/m² lub więcej [4]. Czynnikiem mającym istotny udział w patogenezie otyłości jest dysfunkcja struktur mózgowia, odpowiedzialnych za regulację zachowań związanych z odżywianiem się. Dotyczy to między innymi kory przedczołowej, odpowie-

Adres do korespondencji:
mgr Marcin Jaracz
e-mail: marcinjaracz@gmail.com

działnej za ograniczanie przyjmowania pokarmu w odpowiedzi na poczucie sytości oraz za funkcje wykonawcze, takie jak poznawcza kontrola impulsów [5]. Dlatego obserwuje się rosnące zainteresowanie wpływem otyłości na funkcjonowanie poznawcze. Stwierdzono negatywny wpływ otyłości na ogólny poziom inteligencji, pamięć operacyjną, funkcje wykonawcze i fluencję słowną [6]. Wykazano negatywną korelację pomiędzy BMI i poziomem wykonania testów uwagi, pamięci świeżej i pamięci werbalnej [7]. Otyłość współwystępuje również z zaburzeniami rozwoju poznawczego u dzieci, a w późnym wieku jest czynnikiem ryzyka wystąpienia zaburzeń otępiennych [8, 9]. Ponadto otyłość wiąże się z współwystępowaniem depresji, nadciśnienia tętniczego, miażdżycy naczyń krwionośnych, cukrzycy i zespołu metabolicznego. Wyniki licznych badań wykazały związek tych zaburzeń ze spadkiem funkcjonowania poznawczego [10–14].

Wyniki prac dotyczących związku pomiędzy depresją i otyłością wskazują na występowanie wspólnych symptomów i czynników etiopatogenetycznych w obu zaburzeniach [15]. Badania epidemiologiczne wskazują na podwyższone ryzyko wystąpienia depresji u osób, których BMI przekracza próg związany z otyłością [16]. Wyniki badań Haslam i James [17] wykazały, że otyłość zwiększa ryzyko wystąpienia depresji u kobiet, ale nie u mężczyzn. Wspólnym czynnikiem etiopatogenetycznym, leżącym u podłoża depresji i otyłości, jest niedobór neuroprzekaźnika — serotoniny [18]. Wykazano też skuteczność w leczeniu otyłości niektórych leków przeciwdepresyjnych o działaniu serotonergicznym oraz innych leków blokujących wychwyt zwrotny serotoniny [19]. Ponadto stwierdzono, że występowanie depresji w okresie adolescencji jest czynnikiem ryzyka wystąpienia otyłości w wieku dorosłym [20]. Pełne zrozumienie związku pomiędzy tymi dwoma schorzeniami wymaga zidentyfikowania wielu czynników genetycznych, psychologicznych oraz środowiskowych, mogących warunkować ich współwystępowanie [21]. Celem niniejszego badania była ocena związku pomiędzy otyłością a zaburzeniami pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych oraz objawami depresji w populacji polskiej.

Materiał i metody

Osoby badane

Badaniem objęto 75 osób z rozpoznaniem otyłości (BMI > 30). W tej grupie znalazło się 16 mężczyzn i 59 kobiet w wieku 19–59 lat. Średnia wieku w grupie badanej wyniosła 39 ± 11 lat. Jedna osoba bada-

na miała wykształcenie podstawowe, 14 osób posiadało wykształcenie zawodowe, 45 — średnie, 15 osób — wyższe. Pacjenci byli leczeni w Klinice Endokrynologii i Diabetologii CM UMK w Bydgoszczy, Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej i Endokrynologicznej CM UMK w Bydgoszczy oraz w Katedrze i Klinice Balneologii CM UMK w Ciechocinku. Badanie uzyskało akceptację Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu przy *Collegium Medicum* im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy. Przeprowadzono je po uzyskaniu świadomej zgody pacjenta na udział w nim, po wyjaśnieniu celu, charakteru i procedury badania. W skład grupy kontrolnej weszło 75 osób dobranych pod względem płci, wieku i wykształcenia. Średnia wieku w grupie kontrolnej wyniosła 39 ± 11 lat. Średnia liczba lat wykształcenia wyniosła 14 ± 3 .

Metody badawcze

Ocena neuropsychologiczna

Test Sortowania Kart Wisconsin (WCST, *Wisconsin Card Sorting Test*) ocenia pamięć operacyjną i funkcje wykonawcze. Przy interpretacji testu bierze się pod uwagę liczbę błędów perseweracyjnych i nieperseweracyjnych, liczbę poprawnie ułożonych kategorii oraz liczbę kart wykorzystanych do ułożenia pierwszej kategorii. W badaniu zastosowano komputerową wersję testu [22].

Ocena psychometryczna

Nasilenie objawów depresji zmierzono za pomocą 21-punktowej Skali Samooceny Depresji Becka (BDI, *Beck Depression Inventory*) oraz 17-punktowej skali depresji Hamiltona (HDRS, *Hamilton Depression Rating Scale*).

Analiza statystyczna

Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu Statistica 7.0. Do oceny rozkładu zmiennych zastosowano test Shapiro-Wilk. W przypadku stwierdzenia normalnego rozkładu zmiennych zastosowano test *t*-Studenta, w pozostałych przypadkach stosowano test Manna-Whitneya. Badanie korelacji pomiędzy zmiennymi przeprowadzono za pomocą współczynnika korelacji *r*-Pearsona.

Wyniki

W tabeli 1 zaprezentowano wyniki WCST w grupach osób chorych i zdrowych.

Osoby z otyłością uzyskały istotnie gorsze wyniki we wszystkich parametrach WCST, w porównaniu z osobami zdrowymi. Popełniły więcej błędów perseweracyjnych i nieperseweracyjnych, udzieliły mniejszej

Tabela 1. Wyniki Testu Sortowania Kart Wisconsin u osób z otyłością i u osób zdrowych

Table 1. Wisconsin Card Sorting Test scores in obese and healthy subjects

Test	Otyłość n = 75	Osoby zdrowe n = 75
WCST-P	12,12**	9,00**
WCST-NP	12,08**	8,17**
WCST-%conc	68,90**	79,79**
WCST-CAT	5,16**	5,95**
WCST-1st	18,28*	13,12*

Różnice vs. osoby zdrowe istotne *p < 0,05; **p < 0,01; WCST (Wisconsin Card Sorting Test) — Test Sortowania Kart Wisconsin

liczby odpowiedzi zgodnych z koncepcją logiczną, ułożyły mniejszą liczbę kategorii i potrzebowały większej liczby kart do ułożenia pierwszej kategorii testowej.

W grupie osób z otyłością nie zaobserwowano istotnych różnic w wykonaniu testu przez kobiety i mężczyzn. Wyniki testu nie korelowały z wiekiem oraz liczbą lat edukacji.

W tabeli 2 zaprezentowano wyniki BDI i HDRS u kobiet i mężczyzn w grupie osób z otyłością.

Badanie BDI wykazało występowanie depresji o co najmniej lekkim nasileniu u 43 osób (> 11). Wynik świadczący o występowaniu depresji w HDRS (ocena dokonywana jest tu przez badającego) zaobserwowano u 25 osób (> 8). Nie stwierdzono istotnych różnic w nasileniu depresji u kobiet i mężczyzn. Nasilenie depresji nie korelowało z wartością współczynnika BMI.

W tabeli 3 zaprezentowano korelacje między wynikami WCST a BMI, nasileniem cech depresji w BDI i HDRS.

Zaobserwowano korelację pomiędzy nasileniem depresji oraz wartością współczynnika BMI, a wykonaniem testu WCST. Wyniki BDI korelowały z liczbą popełnionych błędów perseweracyjnych (r = 0,37, p < 0,05), odsetkiem odpowiedzi zgodnych z koncepcją logiczną (r = -0,26, p < 0,05), liczbą poprawnie ułożonych kategorii (r = -0,32, p < 0,05) oraz liczbą kart potrzebnych do ułożenia pierwszej kategorii w teście WCST (r = 0,25, p < 0,05). Osoby z wyższą punktacją w skali Becka, czyli większym subiektywnym poczuciem depresji, uzyskały istotnie gorsze wyniki w tym teście. Wyniki uzyskane przez pacjentów w HDRS korelowały z liczbą błędów perseweracyjnych (r = 0,47, p < 0,05) oraz nieperse-

Tabela 2. Wyniki Skali Samooceny Depresji Becka i skali depresji Hamiltona u kobiet i mężczyzn w grupie osób z otyłością

Table 2. Beck Depression Inventory and Hamilton Depression Rating Scale scores in male and female obese subjects. No significant differences in depression severity between male and female subjects

Grupa	BDI	HDRS
Kobiety n = 59	12,93	5,71
Mężczyźni n = 16	11,12	5,43

Brak istotnych różnic w nasileniu depresji pomiędzy grupami kobiet i mężczyzn; BDI (Beck Depression Inventory) — Skala Samooceny Depresji Becka; HDRS (Hamilton Depression Rating Scale) — skala depresji Hamiltona

weracyjnych (r = 0,27, p < 0,05), odsetkiem odpowiedzi zgodnych z koncepcją logiczną (r = -0,36, p < 0,05) oraz liczbą poprawnie ułożonych kategorii w teście WCST (r = -0,38, p < 0,05). Również w tym przypadku, osoby z większym nasileniem depresji uzyskiwały wyniki gorsze w teście WCST. Wyższa wartość współczynnika BMI wiązała się z większą liczbą błędów nieperseweracyjnych popełnionych w teście WCST (r = 0,32, p < 0,05).

Dyskusja

Wynik niniejszego badania wykazał gorsze wykonanie WCST przez osoby z otyłością, w porównaniu z osobami zdrowymi, co świadczy o występowaniu u otyłych zaburzeń pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych, ocenianych tym testem. Osoby z otyłością uzyskały wyniki świadczące o większym nasileniu sztywności myślenia i reagowania, o czym świadczy podwyższony wskaźnik błędów perseweracyjnych, polegających na powtarzaniu reakcji, pomimo dopływających na bieżąco informacji wskazujących na konieczność zmiany kryterium reagowania. Osoby z otyłością popełniły więcej błędów nieperseweracyjnych, w większym stopniu związanych z procesami uwagi, a także uzyskały gorsze wyniki w parametrach oceniających efektywność myślenia i zdolność utrzymania w pamięci i reagowania zgodnie z przyjętą koncepcją logiczną. Jak wykazano, osobom z otyłością sprawiało więcej problemów samo formułowanie koncepcji logicznej, czego nie zaobserwowano u osób zdrowych.

Wyniki badań autorów wskazują więc na występowanie zaburzeń funkcji związanych z czynnością kory przedczołowej mózgu u osób z otyłością. Badań nad

Tabela 3. Wartości współczynnika korelacji Pearsona dla wartości współczynnika BMI, wyniku Skali Samooceny Becka, wyniku skali depresji Hamiltona i wyniku testu WCST**Table 3.** Values of Pearson correlation coefficient for BMI, Beck Depression Inventory, Hamilton Depression Rating Scale and WCST scores

	WCST-P	WCST-NP	WCST-%conc	WCST-CAT	WCST-1st
BMI & wyniki WCST	0,10	0,32*	-0,22	-0,17	-0,23
Skala Samooceny Depresji Becka & wyniki WCST	0,37*	0,20	-0,26*	-0,32*	0,25*
Skala depresji Hamiltona & wyniki WCST	0,47*	0,27*	-0,36*	-0,38*	0,23

WCST (*Wisconsin Card Sorting Test*) — Test Sortowania Kart Wisconsin; BMI (*body mass index*) — wskaźnik masy ciała; *korelacje istotne $p < 0,05$;

tym zagadnieniem jest jak dotychczas niewiele, gdyż większość wykonanych prób neuropsychologicznych w zaburzeniach jedzenia dotyczy anoreksji. Jedną z nowszych prac dotyczy zaburzeń snu w zespole obstrukcyjnych zaburzeń oddychania podczas snu (OSAS, *obstructive sleep apnoea syndrome*) u ludzi otyłych, gdzie dokonano oceny neuropsychologicznej oraz nasilenia depresji. Badania autorów wykazały istnienie dysfunkcji poznawczych w co najmniej jednym obszarze kognitywnym u większości chorych. Ponadto okazało się, że najczęściej dysfunkcje te obejmowały procesy pamięci krótkoterminowej i wzrokowo-przestrzennej i nie korelowały z klinicznymi parametrami choroby [23].

Jak wskazują wyniki badań wykonanych przez autorów, w grupie osób z otyłością wynik próby neuropsychologicznej był związany z nasileniem depresji oraz z wartością BMI. Jedynym z niewielu opublikowanych badań nad związkami pomiędzy BMI a funkcjami wykonawczymi jest praca Gunstad i wsp. [24]. Autorzy pracy użyli testów mierzących ogólne funkcjonowanie intelektualne, uwagę oraz funkcje wykonawcze. Wykazano relację pomiędzy wartością BMI a pogorszonym funkcjonowaniem poznawczym we wszystkich badanych obszarach funkcjonowania poznawczego. Porównując funkcjonowanie poznawcze osób z BMI w normie oraz BMI świadczącym o nadwadze i otyłości, wykazano istotne różnice jedynie w zakresie funkcji wykonawczych.

Wykazano, że otyłość ma negatywny wpływ na funkcje poznawcze niezależnie od wieku [25]. Gorsze funkcjonowanie poznawcze zaobserwowano u dzieci z otyłością, u których BMI korelowało z większą liczbą błędów perseweracyjnych w WCST. Również w przypadku dzieci, osłabienie funkcji wykonawczych występowało niezależnie od prawidłowego ogólnego funkcjonowania intelektualnego [26]. Osoby z otyło-

ścią są też narażone na szybszy spadek funkcjonowania poznawczego w podeszłym wieku [27]. Gorsze funkcjonowanie poznawcze osób z otyłością może być rezultatem współwystępujących zmian patofizjologicznych, takich jak zaburzenia gospodarki insulinowej oraz zmiany naczyniowe. Możliwe też, że u osób z osłabionymi funkcjami poznawczymi występuje większe ryzyko pojawienia się otyłości, ze względu na obniżoną zdolność kontroli impulsów [24].

Potwierdzeniem tej hipotezy jest fakt, że otyłość współwystępuje z zaburzeniami podejmowania decyzji. Wykazano, że słabsze wykonanie przez osoby otyłe testu symulującego podejmowanie decyzji w codziennym życiu jest związane z poziomem impulsywności [28]. Czynnikiem negatywnie wpływającym na funkcjonowanie poznawcze pacjentów z otyłością może być też leczenie diety. Ograniczenie przyjmowania pokarmu prowadzi do obniżenia stężenia glukozy w ośrodkowym układzie nerwowym, czego konsekwencją może być spadek sprawności poznawczej [29].

Osoby z otyłością uzyskały w niniejszym badaniu podwyższone wyniki w skalach nasilenia depresji. Prawie połowa osób badanych uzyskała w BDI wynik wskazujący na występowanie klinicznych cech depresji. Związkowi pomiędzy otyłością a depresją poświęcono wiele badań populacyjnych. Wykazano, że występowanie depresji w okresie adolescencji zwiększa ryzyko pojawienia się otyłości w dorosłości [30].

W badaniu populacji fińskiej występowanie otyłości w okresie adolescencji było predyktorem pojawienia się depresji we wczesnej dorosłości. W grupie mężczyzn otyłość brzuszna zwiększała ryzyko równoczesnego występowania depresji. Mężczyźni z otyłością brzuszną przyjmowali leki przeciwdepresyjne znacznie częściej niż zdrowi mężczyźni z grupy kontrolnej. W grupie kobiet występowanie otyłości podwyższa-

to ryzyko wystąpienia depresji na wszystkich etapach życia [31].

Wyniki niniejszych badań nie wykazały istotnych różnic w nasileniu depresji pomiędzy grupami kobiet i mężczyzn z otyłością. Istnieją jednak doniesienia, które wskazują na większe ryzyko wystąpienia depresji u otyłych kobiet w porównaniu z mężczyznami [32]. Badania związku pomiędzy otyłością a depresją nie dostarczają jednoznacznych wyników. Część autorów nie stwierdziła istotnych zależności [33]. Kawada i Suzuki [34] wykazali ujemną korelację pomiędzy wartością BMI a nasileniem depresji. Na podstawie najnowszego przeglądu badań populacyjnych można stwierdzić istnienie jedynie słabego związku pomiędzy otyłością i depresją. Jego autorzy uważają, że obecnie nie jest możliwe określenie kierunku przyczynowej zależności pomiędzy tymi dwoma schorzeniami [35]. Kolejne badania nad otyłością a depresją powinny uwzględnić zmienne, mogące wpływać na prawdopodobieństwo współwystępowania tych zaburzeń. Należą do nich płeć, status socjoekonomiczny, uwarunkowania genetyczne oraz współwystępujący zespół jedzenia napadowego. Warto też podkreślić możliwe znaczenie objawów otyłości dla ryzyka wystąpienia depresji oraz to, jak objawy depresji mogą wpływać na powstanie otyłości. Do czynników tych zalicza się: zaburzenia odżywiania i obniżoną aktywność fizyczną, zaburzenia hormonalne oraz reakcje otoczenia na osoby otyłe [21].

Wnioski

Niniejsze badanie miało na celu ocenę funkcji poznawczych oraz nasilenia depresji u osób z otyłością. Zaobserwowano istotne osłabienie pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych w grupie badanej, w porównaniu z grupą kontrolną osób zdrowych. Wykazano zależność pomiędzy wartością BMI a spadkiem sprawności poznawczej. Ponad połowa osób z otyłością uzyskała w BDI wynik świadczący o występowaniu depresji o przynajmniej lekkim nasileniu. Nasilenie depresji wiązało się z gorszym funkcjonowaniem poznawczym badanych osób.

PIŚMIENICTWO

- Rippe J.M. The obesity epidemic: challenges and opportunities. *Journal of the American Dietetic Association* 1998; 98: 55.
- O'Brien P.E., Dixon J.B. The extent of the problem of obesity. *American Journal of Surgery* 2002; 184: 4S–8S.
- World Health Organization Technical report series 894: Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization 2000.
- Caterson I.D., Gill T.P. Obesity: epidemiology and possible prevention. *Best practice & research. Clinical Endocrinology & Metabolism* 2002; 16: 595–610.
- Morrison C.D., Berthoud H.R. Neurobiology of nutrition and obesity. *Nutrition Reviews* 2007; 65: 517–534.
- Elias M.F., Elias P.K., Sullivan L.M., Wolf P.A., D'Agostino R.B. Obesity, diabetes and cognitive deficit: The Framingham Heart Study. *Neurobiology of Aging* 2005; 26 (supl. 1): 11–16.
- Cournot M., Marquié J.C., Ansiau D. i wsp. Relation between body mass index and cognitive function in healthy middle-aged men and women. *Neurology* 2006; 67: 1208–1214.
- Daniels S.R. The consequences of childhood overweight and obesity. *Future Child* 2006; 16 (1): 47–67.
- Sturman M.T., de Leon C.F., Bienias J.L., Morris M.C., Wilson R.S., Evans D.A. Body mass index and cognitive decline in a biracial community population. *Neurology* 2008; 70: 360–367.
- Amenta F., Mignini F., Rabbia F., Tomassoni D., Veglio F. Protective effect of anti-hypertensive treatment on cognitive function in essential hypertension: analysis of published clinical data. *Journal of the Neurological Sciences* 2002; 15: 147–151.
- Mayberg H. S., Mahurin R. K., Brannan S. K. *Neuropsychiatric Aspects of Mood and Affective Disorders*. W: Yudofsky S. C., Hales R. E. (red.). *The American Psychiatric Press Textbook of Neuropsychiatry*. American Psychiatric Press. Inc. Washington D.C. 1997.
- Messier C. Impact of impaired glucose tolerance and type 2 diabetes on cognitive aging. *Neurobiology of Aging* 2005; 26: 26–30.
- Prince M.J. Vascular risk factors and atherosclerosis as risk factors for cognitive decline and dementia. *Journal of Psychosomatic Research* 1995; 39: 525–530.
- Yaffe K., Kanaya A., Lindquist K. i wsp. The metabolic syndrome, inflammation, and risk of cognitive decline. *JAMA* 2004; 10: 2237–2242.
- Stunkard A.J., Faith M.S., Allison K.C. Depression and Obesity. *Biological Psychiatry* 2003; 54: 330–337.
- Petry N.M., Barry D., Pietrzak R.H., Wagner J.A. Overweight and obesity are associated with psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Psychosomatic Medicine* 2008; 70: 288–297.
- Haslam D.W., James W.P. Obesity. *Lancet* 2005; 366: 1197–209.
- Rosmond R. Obesity and depression: same disease, different names? *Medical hypotheses* 2004; 62: 976–979.
- Hauner H. Current pharmacological approaches to the treatment of obesity. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 2001; 25: S102–S106.
- Rosmond R, Björntorp P. The role of antidepressants in the treatment of abdominal obesity. *Medical Hypotheses*. 2000; 54: 990–994.
- Faith M.S., Matz P.E., Jorge M.A. Obesity-depression associations in the population. *Journal of Psychosomatic Research* 2002; 53: 935–942.
- Heaton R.K., Chelune G.J., Talley J.L., Kay G.G., Curtis G. *Wisconsin Card Sorting Test Manual*. Psychological Assessment Resources. Odessa, Florida 1993.
- Pierobon A., Giardini A., Fanfulla F., Callegari S., Manjani G. A multidimensional assessment of obese patients with obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS): A study of psychological, neuropsychological and clinical relationships in a disabling multifaceted disease. *Sleep Medicine* 2008; 9: 882–889.
- Gunstad J., Paul R.H., Cohen R.A., Tate D.F., Spitznagel M.B., Gordon E. Elevated body mass index is associated with executive dysfunction in otherwise healthy adults. *Comprehensive Psychiatry* 2007; 48: 57–61.
- Gunstad J., Paul R.H., Cohen R.A., Tate D.F., Gordon E. Obesity is associated with memory deficits in young and middle-aged adults. *Eating and Weight Disorders* 2006; 11: e15–19.
- Cserjési R., Molnár D., Luminet O., Lénárd L. Is there any relationship between obesity and mental flexibility in children? *Appetite* 2007; 49: 675–678.

Streszczenie

Wstęp. Patologiczna otyłość jest schorzeniem o złożonej etiologii. Czynniki etiopatologicznymi otyłości na poziomie mózgu są między innymi dysfunkcja kory przedczołowej oraz niedobór serotoniny. Wyniki wielu badań wykazały związek pomiędzy występowaniem otyłości a zaburzeniami funkcji poznawczych i większym nasileniem objawów depresji. Celem badania była ocena funkcjonowania poznawczego i nasilenia depresji u osób z patologiczną otyłością w populacji polskiej.

Materiał i metody. Badaniem objęto 75 osób z rozpoznaniem otyłości (BMI > 30) — 16 mężczyzn i 59 kobiet, w wieku 39 ± 11 lat. W skład grupy kontrolnej weszło 75 zdrowych osób dobranych pod względem płci, wieku i wykształcenia. Oceny funkcjonowania poznawczego dokonano za pomocą Testu Sortowania Kart Wisconsin (WCST). Oceny objawów depresji dokonano za pomocą 21-punktowej Skali Samooceny Depresji Becka oraz 17-punktowej skali depresji Hamiltona.

Wyniki. Osoby z otyłością uzyskały istotnie gorsze wyniki we wszystkich parametrach testu WCST w porównaniu z osobami zdrowymi. U ponad połowy osób badanych zaobserwowano objawy depresji o co najmniej lekkim nasileniu. Badanie wykazało korelację pomiędzy nasileniem depresji oraz wartością współczynnika wskaźnika masy ciała a wykonaniem testu WCST.

Wnioski. Występowanie patologicznej otyłości wiąże się z zaburzeniami pamięci operacyjnej i funkcji wykonawczych oraz większym nasileniem objawów depresji. **Psychiatria 2009; 6, 1: 9–14**

słowa kluczowe: otyłość, depresja, pamięć operacyjna, funkcje wykonawcze

27. Jeong S.K., Nam H.S., Son M.H., Son E.J., Cho K.H. Interactive effect of obesity indexes on cognition. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2005; 19: 91–96;
28. Garrido I., Luque M., Navarro J.B., Subira S. Decision-making and personality in eating disorder patients. *European Psychiatry* 2008; 23: S181.
29. Taylor V.H., MacQueen G.M. Cognitive dysfunction associated with metabolic syndrome. *Obesity Reviews* 2007; 8: 409–418.
30. Goodman E., Whitaker R.C. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity. *Pediatrics* 2002; 110: 497–504.
31. Herva A., Laitinen J., Miettunen J. i wsp. Obesity and depression: results from the longitudinal Northern Finland 1966 Birth Cohort Study. *International Journal of Obesity* 2006; 30: 520–527.
32. Dixon J.B., Dixon M.E., O'Brien P.E. Depression in association with severe obesity: changes with weight loss. *Archives of Internal Medicine*. 2003; 163: 2058–2065.
33. Friedman M.A., Brownell K.D. Psychological correlates of obesity: moving to the next research generation. *Psychological Bulletin* 1995; 117: 3–20.
34. Kawada T., Suzuki S. Obesity has an inverse relationship with a depressive state. *Journal of Occupational Health* 2001; 43: 371–374.
35. Atlantis E., Baker M. Obesity effects on depression: systematic review of epidemiological studies. *International Journal of Obesity* 2008; 32: 881–891.