

## **Nadwaga i otyłość a zaburzenia funkcji poznawczych w grupie osób chorujących psychicznie**

### **Overweight, obesity and cognitive functions disorders in group of people suffering from mental illness**

Urszula Łopuszańska<sup>1</sup>, Katarzyna Skórzyńska-Dziduszko<sup>2</sup>,  
Monika Prendecka<sup>2</sup>, Marta Makara-Studzińska<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zakład Psychologii Stosowanej UM w Lublinie

<sup>2</sup> Katedra i Zakład Fizjologii Człowieka UM w Lublinie

#### **Summary**

**Aim.** The aim of this study was to examine whether obesity affects cognitive functions in people suffering from mental illness.

**Method.** 91 persons suffering from mental illness, including 51 women and 40 men took part in the study. Mean age of patients was 46 years. These persons were under constant psychiatric care, they were the participants of the daily support centre. Overweight and obesity was measured by Body Mass Index (BMI). Abdominal obesity was measured according to IDF guidelines and waist-hip ratio (WHR). Cognitive functions were examined using STMS, Verbal Fluency Test and Rey Auditory Verbal Test.

**Results.** Abdominal obesity was diagnosed in 70% of patients according to IDF guidelines and in 61% according to WHR, in women these results were respectively: 83% and 94%, while in men 62% and 32%. BMI distribution in the study group was respectively: obesity class II – 5 persons (5%), obesity class I – 26 persons (28%), overweight – 32 persons (35%), correct BMI – 27 persons (30%), underweight – 1 person (2%). There was a negative correlation between WHR, waist circumference and abstract reasoning, direct memory and delayed memory. BMI and body mass correlated negatively only with delayed memory. Number of medications taken by the studied persons showed a positive correlation with body mass and waist circumference. Negative correlations between cognitive functions and body mass, overweight and abdominal obesity was observed in women. In men these correlations were not observed, there were only correlations between cognitive functions and age.

**Conclusions.** Obesity contributes to a decline in cognitive functions especially in direct memory and abstract reasoning.

**Słowa kluczowe:** funkcje poznawcze, choroba psychiczna, otyłość

**Key words:** cognitive functions, mental illness, obesity

## Wstęp

Związek między zaburzeniami metabolicznymi a psychicznymi zauważono już w 1919 roku [1], zanim pojawiły się leki przeciwpsychotyczne. Współczesne badania w grupie osób chorujących psychicznie, które jeszcze nie podjęły leczenia farmakologicznego, wskazują, że tendencja do zwiększonej masy ciała jest w pewnym sensie obrazem części chorób psychicznych, takich jak schizofrenia [2, 3]. Można zatem wyciągnąć wniosek, że istnieją w tej grupie osób genetyczne predyspozycje do odkładania się nadmiernej tkanki tłuszczowej [4]. Dodatkowo leczenie zaburzeń psychicznych lekami psychotropowymi przyczynia się również do powstawania zaburzeń metabolicznych, w tym nadwagi i otyłości. Szczególnie odnosi się to do leków przeciwpsychotycznych atypowych (II generacji) [5, 6].

Otyłość – choroba cywilizacyjna współczesnych czasów – wywołuje wiele powikłań zdrowotnych, zarówno somatycznych, jak i psychologicznych. Do chorób somatycznych nią wywołanych zalicza się m.in. choroby sercowo-naczyniowe, cukrzycę typu 2 oraz niektóre nowotwory [7]. Konsekwencje psychologiczne wynikające z problemu otyłości są równie poważne. Nadmierna masa ciała przyczynia się do obniżenia własnej samooceny i powstania negatywnego obrazu własnej osoby, co sprzyja powstawaniu depresji i zaburzeń nastroju [8]. Spożywanie dużych ilości pokarmu wpływa na procesy myślowe i zachowanie, co może wynikać z faktu, że poszczególne składniki żywienia mają wpływ na biochemię mózgu [9].

Wykazano, że spożywanie wysokokalorycznego pożywienia, bogatego w nasycone kwasy tłuszczowe i cukry proste, powoduje pogorszenie funkcjonowania układu nerwowego poprzez nasilenie stresu oksydacyjnego oraz zmniejszenie plastyczności synaps [10]. Często ludzie otyli spożywają duże ilości pokarmu bardzo ubogiego w składniki warunkujące prawidłową pracę mózgu, do których zaliczamy: kwas dokozaheksaenowy (DHA), witaminy z grupy B czy błonnik [11].

Zaburzenia metaboliczne wywołane odkładaniem się tkanki tłuszczowej, szczególnie brzusznej, silnie wiążą się z zaburzeniami poznawczymi. Otyłość prowadzi do zmian w plastyczności mózgu, czego konsekwencją są obniżone funkcje poznawcze [12].

Badania w populacji osób bez zaburzeń psychicznych wskazują jednoznacznie, że wraz ze wzrostem obwodu talii obniżają się funkcje poznawcze, a zależność ta powoduje zmiany neurodegeneracyjne w mózgu, szczególnie w okolicy hipokampa, czego dowiodły badania przy użyciu rezonansu magnetycznego (MRI) [13].

Naukowcy zajmujący się problemem nadwagi zwracają uwagę, że otyłość, poprzez procesy zapalne (tzw. metabolic inflammation) i dysregulację systemu neuroendokrynnego, powoduje różnorodne zaburzenia metaboliczne, między innymi insulinooporność, leptynooporność, dyslipidemię, hiperkortyzolemię [14, 15]. W późniejszym okresie

zycia otyłość prowadzi do zaburzeń otępiennych [16], poprzez zmiany w istocie białej mózgu i w hipokampie [17, 18].

U osób chorujących psychicznie zjawiska zaburzeń metabolicznych i zmian w funkcjonowaniu poznawczym są ze sobą ściśle związane, szczególnie w przypadku np. schizofrenii [19]. Wykazano, że otyłość prowadzi do zaburzeń nastroju o charakterze depresji, ale i depresja może prowadzić do wzrostu masy ciała [20]. W badaniach Jaracza i wsp. zaobserwowano związek między BMI, funkcjami poznawczymi i depresją. Wykazano, że osoby z otyłością gorzej radziły sobie w testach poznawczych, częściej diagnozowano u nich depresję [21].

Osoby cierpiące na zaburzenia psychiczne są bardziej narażone na występowanie nadwagi i otyłości, a co za tym idzie – zespołu metabolicznego (ang. metabolic syndrome). Australijskie badania Morgan i wsp. w grupie 1 642 osób wykazały, że u osób chorujących psychicznie wzrost BMI oraz rozpoznany zespół metaboliczny wiązał się ze spadkiem zdolności poznawczych [22]. Podobne zależności wykazał zespół Guo i wsp. w grupie 896 osób z rozpoznaną schizofrenią [23].

### Cel

Niniejsze badania mają na celu analizę zależności między procesami poznawczymi a parametrami medycznymi, takimi jak nadwaga i otyłość, w grupie osób ze zdiagnozowaną chorobą psychiczną. Dotychczasowe publikacje naukowe w tym zakresie dotyczą leczenia farmakologicznego, szczególnie w odniesieniu do wpływu leków atypowych (II generacji) i typowych (I generacji) na masę ciała. W badaniach własnych postanowiliśmy sprawdzić, jak nadwaga i otyłość wpływają na funkcje poznawcze w grupie osób chorujących psychicznie objętych programem wsparcia, uwzględniając przy tym nie rodzaj leków, ale liczbę rodzajów przyjmowanych leków, mając na uwadze, że w grupie tej osoby przyjmują leki psychotropowe z różnych grup.

### Material i metoda

Do badań zakwalifikowano 91 osób (rozpiętość wieku: od 26 do 66 lat), ze zdiagnozowaną chorobą psychiczną, będących w remisji, które dobrowolnie podpisały zgodę na wzięcie udziału w badaniu. Przebadano 51 kobiet i 40 mężczyzn. Średni wiek badanych wynosił 46 lat (odchylenie standardowe  $\pm 13,3$  roku). Średni wiek kobiet wynosił 49 lat, a mężczyzn 42 lata; różnica ta okazała się istotna statystycznie (test U Manna–Whitneya,  $p < 0,01$ ). Badania uzyskały aprobatę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie (nr KE-0254/101/2013).

Badani to podopieczni Środowiskowego Domu Samopomocy w Łęcznej i Lublinie, Warsztatów Terapii Zajęciowej w Lublinie oraz pracownicy Powiatowego Zakładu Aktywności Zawodowej w Łęcznej, u których zdiagnozowano zaburzenie psychiczne.

Wśród nich było 48 osób ze schizofrenią (F20), trzy osoby z zaburzeniami schizofrennymi (F25), trzy z uporczywym zaburzeniem urojeniowym (F22), siedem

z chorobą afektywną dwubiegunową (F31), sześć z depresją (F32), 13 osób z zaburzeniami nerwicowymi, związanymi ze stresem i pod postacią somatyczną (F40–F48), 11 z zaburzeniami osobowości i zachowania dorosłych (F60–F69).

W badaniach własnych zauważono, że pacjenci przyjmowali leki psychotropowe z różnych grup. Dlatego też wprowadzono zmienną „liczba przyjmowanych leków”, co oznaczało liczbę rodzajów przyjmowanych leków psychotropowych. Zdarzało się, że jedna osoba przyjmowała leki z kilku grup, np. typowe, atypowe, przeciwdepresyjne, nasenne i uspokajające bądź normotymiczne/przeciwpadaczkowe jednocześnie.

Największą część badanych stanowiły osoby przyjmujące leki atypowe (34%), następnie przyjmujące leki zarówno typowe, jak i atypowe (30%), 14% stanowiły osoby przyjmujące leki typowe, a pozostałe 21% pacjentów stosowało leki psychotropowe inne niż neuroleptyki, to znaczy: przeciwdepresyjne, nasenne bądź uspokajające, normotymiki/leki przeciwpadaczkowe. Tabela 1 przedstawia dokładny rozkład przyjmowanych leków w grupie kobiet i mężczyzn. Z analizy jej danych wynika, że grupy te były pod tym względem do siebie zbliżone.

Tabela 1. Rodzaje przyjmowanych leków w grupie kobiet i mężczyzn

Płeć	Rodzaj leku	Liczba	Procent	Płeć	Rodzaj leku	Liczba	Procent
Kobiety	Typowe i atypowe	16	31,37	Mężczyźni	Typowe i atypowe	15	37,50
	Typowe	14	27,45		Typowe	13	32,50
	Atypowe	9	17,64		Atypowe	5	12,50
	Pozostałe leki: przeciwdepresyjne, uspokajające i nasenne, normotymiki/przeciwpadaczkowe	12	23,52		Pozostałe leki: przeciwdepresyjne, uspokajające i nasenne, normotymiki/przeciwpadaczkowe	7	17,50

29 osób (32%) miało wykształcenie średnie, 28 (31%) – zasadnicze, 15 (16%) – średnie policealne, 13 (14%) – podstawowe i sześć – wyższe (7%). Rozkład wykształcenia w grupie kobiet i mężczyzn przedstawia tabela 2. 69 osób pochodziło z miasta (75%), 22 ze wsi (38%).

Tabela 2. Wykształcenie w grupie kobiet i mężczyzn

Płeć	Wykształcenie	Liczba	Procent	Płeć	Wykształcenie	Liczba	Procent
Kobiety	Średnie	17	33,33	Mężczyźni	Średnie	12	30,00
	Zasadnicze	12	23,52		Zasadnicze	16	40,00
	Policealne	12	23,52		Policealne	3	7,50
	Wyższe	5	9,80		Wyższe	1	2,50
	Podstawowe	5	9,80		Podstawowe	8	20,00

Osoby badane leczyły się również na inne schorzenia niż psychiczne. Do najczęstszych schorzeń współistniejących należało wyrównane nadciśnienie tętnicze, stabilna choroba niedokrwienna serca, optymalnie leczona hipercholesterolemia, przebyte nowotwory (wywiad wieloletni) oraz wirusowe zapalenie wątroby niewymagające aktualnie leczenia farmakologicznego. Wpływ poszczególnych schorzeń współistniejących na procesy poznawcze będzie przedmiotem dalszych badań.

Badanie składało się z dwóch etapów. Na początku dokonano badania fizykalnego w celu określenia: wzrostu, masy ciała, obwodu talii, obwodu bioder. Obliczono wskaźnik masy ciała (Body Mass Index – BMI; masa ciała (kg)/wzrost (m<sup>2</sup>)) [24], rozpoznano otyłość brzuszną lub jej brak według wytycznych Międzynarodowej Federacji Diabetologicznej (International Diabetes Federation – IDF; obwód talii u mężczyzn  $\geq 94$  cm, a u kobiet  $\geq 80$  cm) [25] oraz obliczono wskaźnik WHR (Waist-hip Ratio; obwód tali/obwód bioder). U kobiet rozpoznawano otyłość brzuszną, gdy wskaźnik ten wynosił  $\geq 0,8$ , a u mężczyzn  $\geq 1,0$  [26].

Następnie wykonano badanie psychologiczne. Ogólne funkcje poznawcze badano za pomocą Krótkiego Testu Stanu Psychicznego (Short Test of Mental Status – STMS) (do późniejszych analiz włączono wynik uzyskany w podtekście myślenia abstrakcyjnego, do oceny funkcji myślenia abstrakcyjnego) [27], a także Testu Fluencji Słownej (Verbal Fluency Test – VFT) do oceny płynności słownej semantycznej i kategoryjnej [28] oraz Testu Uczucia Słuchowego Reya (Auditory Verbal Learning Test; ocena pamięci bezpośredniej i odroczonej) [29].

### **Analiza statystyczna**

Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej za pomocą programu STATISTICA, wersja 10. Ze względu na brak normalności rozkładu kilku zmiennych, badanie korelacji między zmiennymi przeprowadzone zostało za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana. Ze względu na brak normalności rozkładu oraz nierównoliczność badanych grup testowanie hipotez przeprowadzono za pomocą testu U Manna–Whitneya (porównanie dwóch grup). W przypadku porównywania więcej niż dwóch grup analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą testu Kruskala–Wallisa dla prób niezależnych, z uwzględnieniem analiz post hoc (Test Dunna). Wyniki uznano za istotne, przyjmując poziom istotności  $p < 0,05$ .

### **Wyniki**

Badanych podzielono na grupy. W pierwszym podziale uwzględniono wartość BMI. Z powodu małej liczebności osób z otyłością II stopnia (5%) i niedowagą (2%) (tab. 1), w podziale tym uwzględniono jedynie trzy grupy: osoby z nadwagą (35%), otyłością I stopnia (28%) i BMI prawidłowym (30%). Dokładny ich rozkład przedstawia tabela 3.

Tabela 3. **Rozpowszechnienie nadwagi i otyłości w badanej grupie, z uwzględnieniem podziału na płeć**

Grupy	BMI		Otyłość brzuszna wg wytycznych IDF	Otyłość brzuszna wg WHR
Wszyscy badani N = 91	Otyłość II st. – 5 os. (5%) Otyłość I st. – 26 os. (28%)	Nadwaga – 32 os. (35%) BMI prawidłowe – 27 os. (30%) Niedowaga – 1 os. (2%)	70 os. (70% ogółu badanych)	61 os. (67% ogółu badanych)
Kobiety N = 51	Otyłość II st. – 2 os. (3,9%) Otyłość I st. – 16 os. (31,4%)	Nadwaga – 18 os. (35,3%) BMI prawidłowe – 14 os. (27,4%) Niedowaga – 1 os. (1,9%)	40 os. (83%)	45 os. (94%)
Mężczyźni N = 40	Otyłość II st. – 3 os. (7,5%) Otyłość I st. – 10 os. (25%)	Nadwaga – 14 os. (35%) BMI prawidłowe – 13 os. (32,5%) Niedowaga – brak	25 os. (68%)	12 os. (32%)

Analiza za pomocą testu Kruskala–Wallisa nie wykazała istotnych statystycznie różnic pomiędzy poziomem BMI a funkcjami poznawczymi w poszczególnych grupach ( $p > 0,05$ ).

Kolejny podział grupowy przeprowadzono pod względem rozpoznania otyłości brzusznej, lub jej braku, biorąc pod uwagę wytyczne IDF i wskaźnik WHR. Wykazano, że osoby z otyłością brzuszną (wg wytycznych IDF) wypadły gorzej w teście mierzącym pamięć odroczonej (Test U Manna–Whitneya,  $p < 0,04$ ). Zależności takich nie stwierdzono w przypadku wskaźnika WHR (test U Manna–Whitneya,  $p < 0,87$ ).

Dodatkowo sprawdzono, czy wykształcenie w grupie osób chorujących psychicznie wpływa na poziom ogólnych funkcji poznawczych. Analiza wielokrotnych porównań post hoc wykazała, że istotne statystycznie różnice wystąpiły między osobami z wykształceniem wyższym i policealnym a pozostałymi osobami: z wykształceniem podstawowym, zasadniczym i średnim ( $p < 0,0009$ ). Osoby z wykształceniem wyższym i policealnym lepiej radziły sobie w teście mierzącym ogólne funkcje poznawcze od pozostałych osób, mediany wyniosły odpowiednio 29,5 oraz 28. Najgorzej radziły sobie w tym zadaniu osoby z wykształceniem zasadniczym (mediana 24).

Kolejnym kryterium porównań wewnątrzgrupowych była płeć. W tym celu sprawdzono korelację pomiędzy poszczególnymi parametrami medycznymi i psychologicznymi w odniesieniu do ogółu badanych oraz w grupie kobiet i mężczyzn (tab. 4, 5, 6).

Tabela 4. **Korelacja rang Spearmana między wskaźnikiem BMI, masą ciała, obwodem talii a funkcjami poznawczymi dla ogółu badanych**

	N – ważnych	r-Spearmana	p
Wiek & Myślenie abstrakcyjne STMS*	91	-0,22	0,0347
Wiek & Odtwarzanie bezpośrednie*	91	-0,23	0,0256
Wiek & Odtwarzanie odroczone*	91	-0,29	0,0057
Masa ciała & Liczba rodzajów leków*	91	0,22	0,0339
Masa ciała & Odtwarzanie odroczone*	91	-0,27	0,0091

*dalszy ciąg tabeli na następnej stronie*

BMI & Odtwarzanie odroczone*	91	-0,23	0,0311
Obwód talii & Liczba rodzajów leków*	91	0,24	0,0245
Obwód talii & Myślenie abstrakcyjne STMS*	91	-0,29	0,0055
Obwód talii & Odtwarzanie bezpośrednie*	91	-0,23	0,0320
Obwód talii & Odtwarzanie odroczone*	91	-0,36	0,0004
WHR & Myślenie abstrakcyjne STMS*	91	-0,32	0,0017
WHR & Odtwarzanie bezpośrednie*	91	-0,34	0,0008
WHR & Odtwarzanie odroczone*	91	-0,29	0,0056

\* – oznaczone współczynniki korelacji są istotne z  $p < 0,05$

Tabela 5. **Korelacja rang Spearmana między wskaźnikiem BMI, masą ciała, obwodem talii a funkcjami poznawczymi w grupie kobiet**

	N – ważnych	r-Spearmana	p
Wiek & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	51	-0,01	0,9550
Wiek & Liczba rodzajów leków	51	-0,01	0,9564
Wiek & Myślenie abstrakcyjne STMS	51	-0,19	0,1757
Wiek & Fluencja literowa	51	-0,07	0,6490
Wiek & Fluencja semantyczna	51	-0,12	0,3944
Wiek & Odtwarzanie bezpośrednie*	51	-0,32	0,0215
Wiek & Odtwarzanie odroczone*	51	-0,45	0,0008
Masa ciała & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	51	0,10	0,4928
Masa ciała & Liczba rodzajów leków	51	0,27	0,0575
Masa ciała & Myślenie abstrakcyjne STMS*	51	-0,31	0,0277
Masa ciała & Fluencja literowa	51	0,19	0,1713
Masa ciała & Fluencja semantyczna	51	0,09	0,5367
Masa ciała & Odtwarzanie bezpośrednie	51	-0,16	0,2572
Masa ciała & Odtwarzanie odroczone*	51	-0,38	0,0064
BMI & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	51	0,13	0,3763
BMI & Liczba rodzajów leków	51	0,18	0,2174
BMI & Myślenie abstrakcyjne STMS*	51	-0,37	0,0076
BMI & Fluencja literowa	51	0,20	0,1546
BMI & Fluencja semantyczna	51	0,02	0,8892
BMI & Odtwarzanie bezpośrednie	51	-0,14	0,3112
BMI & Odtwarzanie odroczone*	51	-0,33	0,0178
Obwód talii & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	51	0,08	0,5744

*dalszy ciąg tabeli na następnej stronie*

Obwód talii & Liczba rodzajów leków	51	0,26	0,0670
Obwód talii & Myślenie abstrakcyjne STMS*	51	-0,40	0,0039
Obwód talii & Fluencja literowa	51	0,10	0,4759
Obwód talii & Fluencja semantyczna	51	-0,01	0,9395
Obwód talii & Odtwarzanie bezpośrednie	51	-0,27	0,0566
Obwód talii & Odtwarzanie odroczone*	51	-0,43	0,0018
WHR & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	51	0,11	0,4279
WHR & Liczba rodzajów leków *	51	0,36	0,0088
WHR & Myślenie abstrakcyjne STMS*	51	-0,34	0,0144
WHR & Fluencja literowa	51	0,11	0,4495
WHR & Fluencja semantyczna	51	-0,05	0,7470
WHR & Odtwarzanie bezpośrednie	51	-0,23	0,1016
WHR & Odtwarzanie odroczone*	51	-0,28	0,0494

\* – oznaczone współczynniki korelacji są istotne z  $p < 0,05$

**Tabela 6. Korelacja rang Spearmana między wskaźnikiem BMI, masą ciała, obwodem talii a funkcjami poznawczymi w grupie mężczyzn**

	N – ważnych	r – Spearmana	p
Wiek & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	40	-0,30	0,0617
Wiek & Liczba rodzajów leków	40	-0,13	0,4394
Wiek & Myślenie abstrakcyjne STMS*	40	-0,41	0,0085
Wiek & Fluencja literowa*	40	-0,44	0,0043
Wiek & Fluencja semantyczna*	40	-0,32	0,0436
Wiek & Odtwarzanie bezpośrednie*	40	-0,40	0,0107
Wiek & Odtwarzanie odroczone	40	-0,23	0,1609
Masa ciała & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	40	0,11	0,4899
Masa ciała & Liczba rodzajów leków	40	0,28	0,0845
Masa ciała & Myślenie abstrakcyjne STMS	40	0,01	0,9769
Masa ciała & Fluencja literowa	40	0,21	0,2052
Masa ciała & Fluencja semantyczna	40	0,08	0,6447
Masa ciała & Odtwarzanie bezpośrednie	40	0,24	0,1330
Masa ciała & Odtwarzanie odroczone	40	-0,02	0,8964
BMI & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	40	0,07	0,6690
BMI & Liczba rodzajów leków	40	0,24	0,1375
BMI & Myślenie abstrakcyjne STMS	40	-0,05	0,7495

*dalszy ciąg tabeli na następnej stronie*



BMI & Fluencja literowa	40	0,07	0,6596
BMI & Fluencja semantyczna	40	0,15	0,3623
BMI & Odtwarzanie bezpośrednie	40	0,15	0,3538
BMI & Odtwarzanie odroczone	40	-0,07	0,6898
Obwód talii & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	40	0,01	0,9492
Obwód talii & Liczba rodzajów leków	40	0,26	0,1008
Obwód talii & Myślenie abstrakcyjne STMS	40	-0,11	0,4940
Obwód talii & Fluencja literowa	40	0,08	0,6296
Obwód talii & Fluencja semantyczna	40	0,09	0,5611
Obwód talii & Odtwarzanie bezpośrednie	40	0,09	0,5769
Obwód talii & Odtwarzanie odroczone	40	-0,17	0,3077
WHR & Ogólne funkcje poznawcze – STMS	40	-0,18	0,2641
WHR & Liczba rodzajów leków	40	0,04	0,8282
WHR & Myślenie abstrakcyjne STMS	40	-0,23	0,1608
WHR & Fluencja literowa	40	-0,11	0,4836
WHR & Fluencja semantyczna	40	-0,10	0,5545
WHR & Odtwarzanie bezpośrednie	40	-0,12	0,4608
WHR & Odtwarzanie odroczone	40	-0,12	0,4442

\* – oznaczone współczynniki korelacji są istotne z  $p < 0,05$

Wiek pacjentów wykazywał ujemne korelacje z pamięcią bezpośrednią (r-Spearmana – 0,23,  $p < 0,02$ ) i odroczoną (r-Spearmana – 0,28,  $p < 0,005$ ) oraz z myśleniem abstrakcyjnym (r-Spearmana – 0,23,  $p < 0,03$ ). W zakresie parametrów nadwagi i otyłości, WHR wykazywało najsilniejsze korelacje w odniesieniu do myślenia abstrakcyjnego (r-Spearmana – 0,32,  $p < 0,001$ ), pamięci bezpośredniej (r-Spearmana – 0,34,  $p < 0,0008$ ) oraz pamięci odroczonej (r-Spearmana – 0,28,  $p < 0,005$ ). Otyłość brzuszna diagnozowana wg wytycznych IDF również wykazywała zależności w odniesieniu do myślenia abstrakcyjnego (r-Spearmana – 0,28,  $p < 0,005$ ), pamięci bezpośredniej (r-Spearmana – 0,22,  $p < 0,03$ ), pamięci odroczonej (r-Spearmana – 0,36,  $p < 0,004$ ). BMI korelowało ujemnie jedynie z pamięcią odroczoną (r-Spearmana – 0,22,  $p < 0,03$ ). Identyczne zależności zaobserwowano w odniesieniu do masy ciała (r-Spearmana – 0,27,  $p < 0,03$ ). Liczba przyjmowanych przez badane osoby leków wykazywała dodatnie korelacje z masą ciała (r-Spearmana 0,22,  $p < 0,03$ ) i obwodem talii (r-Spearmana 0,23,  $p < 0,02$ ).

Nieco inaczej rozkład poszczególnych zależności wygląda w odniesieniu do zmiennej grupującej „płeć”. U kobiet zaobserwowano ujemne zależności pomiędzy masą ciała, nadwagą i otyłością brzuszną, natomiast u mężczyzn takich zależności nie zaobserwowano.

U kobiet wiek wykazywał korelacje z pamięcią świeżą (r-Spearmana – 0,32,  $p < 0,02$ ) i odroczoną (r-Spearmana – 0,45,  $p < 0,0008$ ). Zarówno masa ciała, BMI,

obwód talii, jak i WHR korelowały ujemnie z myśleniem abstrakcyjnym (odpowiednio  $r$ -Spearmana  $-0,30$ ,  $p < 0,02$ ,  $-0,37$ ,  $p < 0,007$ ;  $-0,40$ ,  $p < 0,03$ ;  $-0,34$ ,  $p < 0,01$ ) i pamięcią odroczonej  $-0,37$ ,  $p < 0,006$ ;  $-0,33$ ,  $p < 0,01$ ;  $-0,34$ ,  $p < 0,01$ ;  $-0,27$ ,  $p < 0,04$ ). Wraz ze wzrostem ilości przyjmowanych leków w grupie kobiet zwiększał się wskaźnik WHR ( $r$ -Spearmana  $0,36$ ,  $p < 0,008$ ).

W odniesieniu do mężczyzn zaobserwowano istotne statystycznie ujemne korelacje między wiekiem a myśleniem abstrakcyjnym, fluencją literową i semantyczną, a także pamięcią bezpośrednią (odpowiednio  $r$ -Spearmana  $-0,41$ ,  $p < 0,008$ ;  $-0,44$ ,  $p < 0,004$ ;  $-0,32$ ,  $p < 0,04$ ;  $-0,39$ ,  $p < 0,01$ ).

### Omówienie wyników

Otyłość, a w szczególności otyłość brzuszna, prowadzi do szeregu powikłań zdrowotnych. Między innymi zwiększa ona ryzyko wystąpienia udaru mózgu [30], ale przede wszystkim może prowadzić do zaburzeń o charakterze demencyjnym. Jednym z pierwszych objawów zmian otępiennych w mózgu są obniżone funkcje poznawcze [31].

Wyniki badań własnych wykazują, że otyłość może przyczyniać się do spadku sprawności poznawczych osób chorujących psychicznie, które i tak w wielu przypadkach są obciążone schorzeniem podstawowym [32]. Analiza poszczególnych korelacji wskaźników nadwagi i otyłości z parametrami poznawczymi wskazuje, że nadmierna tkanka tłuszczowa wiąże się ze spadkiem sprawności w zakresie myślenia abstrakcyjnego, pamięci bezpośredniej i odroczonej, jednakże istnieją w tym zakresie różnice w odniesieniu do kobiet i mężczyzn.

Zaburzenia myślenia abstrakcyjnego są częścią obrazu niektórych zaburzeń psychicznych [33]. W badaniach własnych uzyskaliśmy szerszy obraz tego zjawiska. Funkcje myślenia abstrakcyjnego pogarszają się wraz ze wzrostem masy ciała i obwodu talii, wiekiem badanych oraz liczbą rodzajów przyjmowanych leków psychotropowych. Pamięć krótkotrwała, a szczególnie ta o charakterze odroczonej, okazała się najmocniej związana z parametrami otyłości zarówno w zakresie masy ciała, BMI, obwodu talii, jak i otyłości brzusznej. Ma to potwierdzenie w badaniach w grupie osób bez zaburzeń poznawczych. Wykazano, że otyłość jest ściśle powiązana z zaburzeniami pamięci. Otyłość poprzez zmiany naczyniowe prowadzi wtórnie do uszkodzeń mózgu [17, 34].

Analizując uzyskane wyniki, można stwierdzić, że otyłość brzuszna jest ściśle powiązana z deterioracją zdolności poznawczych w zakresie pamięci krótkotrwałej, a tym samym zdolności uczenia się. Osoby z otyłością brzuszną wypadły gorzej w teście pamięci odroczonej od osób bez niej. Wynik ten wskazuje, że nadmierna brzuszna tkanka tłuszczowa przyczynia się do obniżenia zdolności uczenia się. W badaniach Gunstada i wsp. przeprowadzonych w grupie 1 703 osób bez zaburzeń psychicznych wykazano, że wraz ze wzrostem BMI, obwodu talii i wskaźnika WHR zmniejszały się funkcje pamięci krótkotrwałej [14]. Dodatkowo wyżej wymienione parametry medyczne korelowały ujemnie z fluencją słowną i ogólnymi funkcjami pamięci, mierzonymi Krótką Skalą Oceny Stanu Psychicznego (Mini-Mental State Examination – MMSE), jednak

zależności takich nie zaobserwowano w badaniach własnych. Być może związane jest to z przyjmowaniem przez badane osoby leków przeciwpsychotycznych wpływających korzystnie na ogólne funkcjonowanie poznawcze, takich jak olanzapina czy klozapina. Zagadnienie to wymaga dalszych szczegółowych badań z uwzględnieniem związku pomiędzy lekami psychotropowymi, masą ciała i funkcjami poznawczymi.

Jak wskazują wyniki badań własnych, istnieją spore różnice w zakresie powiązań parametrów nadwagi i otyłości z funkcjami poznawczymi u kobiet i mężczyzn. U mężczyzn zarówno masa ciała, BMI, obwód talii, jak i WHR nie wykazywały żadnych zależności z funkcjami poznawczymi. Jedyne istotne statystycznie powiązania zaobserwowano między wiekiem a wyżej wymienionymi parametrami. Wraz z wiekiem badanych pogarszały się zdolność do myślenia abstrakcyjnego, pamięć krótkotrwała, a także fluencja słowna.

Nieco inaczej zależności te przedstawiają się u kobiet. Nie zaobserwowano powiązań między masą ciała, BMI, obwodem talii i WHR a fluencją słowną. Jednakże wraz ze wzrostem wskaźników masy ciała pogarszała się pamięć krótkotrwała i myślenie abstrakcyjne. Wiek nie odgrywał w tym przypadku tak dużej roli, korelował jedynie ujemnie z pamięcią krótkotrwałą.

Należy zaznaczyć, że mężczyźni byli statystycznie młodsi od kobiet, rzadziej rozpoznawano u nich otyłość brzuszna. Stąd też zależności między otyłością a funkcjami poznawczymi nie występowały w takim nasileniu jak u kobiet.

Podobne doniesienia znane są z badań przeprowadzonych w grupie bez zaburzeń psychicznych. Elias i wsp. w grupie 551 mężczyzn i 872 kobiet również opisali ujemne związki otyłości z funkcjami poznawczymi, takimi jak pamięć i zdolność uczenia się. Badacze zauważyli, że wraz ze wzrostem masy ciała pogarszała się pamięć oraz zdolność uczenia się, ale tylko u mężczyzn. Autorzy fakt ten tłumaczą tym, że badane przez nich kobiety częściej niż mężczyźni leczyły się z powodu nadciśnienia [35]. W naszych badaniach pomiędzy kobietami i mężczyznami nie było różnic w rodzaju i częstotliwości stosowania terapii hipotensyjnej. Różnice w wykonaniu testów poznawczych między płciami mogą wynikać z faktu, że otyłość brzuszna występowała częściej u badanych przez nas kobiet, tzn. u 83% z nich wg wytycznych IDF i aż u 94% w odniesieniu do wskaźnika WHR. U mężczyzn wyniki te rozkładały się odpowiednio: 68% i 32%.

Jak wynika z analiz własnych, wykształcenie wpływało na funkcjonowanie poznawcze w grupie osób chorujących psychicznie. Osoby z wykształceniem wyższym i policealnym lepiej radziły sobie w teście mierzącym ogólne funkcje poznawcze. Podobne rezultaty otrzymał zespół McLaren i wsp. w grupie osób chorujących na zaburzenia depresyjne. Poziom wykształcenia okazał się czynnikiem chroniącym przed obniżeniem zdolności poznawczych u osób z wysokim nasileniem depresji [36]. Współcześnie istnieją badania wskazujące, że regularne treningi poznawcze usprawniają pracę mózgu u osób chorujących psychicznie, co pozytywnie wpływa zarówno na procesy poznawcze, jak również na jakość życia i możliwości samorozwoju [37].

Badana przez nas grupa uczestniczyła regularnie w treningach poznawczych, organizowanych przez ośrodki wsparcia. Być może porównanie tej grupy z osobami chorującymi psychicznie i nieuczestniczącymi w terapii zajęciowej dałoby szerszy obraz tego zjawiska.

Badania własne nie są pozbawione ograniczeń. Nie analizujemy wpływu leków, chorób współistniejących czy stylu życia na ogólne funkcjonowanie poznawcze i przyrost masy ciała. Wiek badanych w grupie kobiet i mężczyzn nieco różnił się, co może wpływać na wyniki końcowe. Niemniej należy zaznaczyć, że grupa osób chorujących psychicznie jest bardzo niejednorodna, gdyż poszczególne schorzenia, leki, styl życia, czas trwania choroby wpływają na ogólne funkcjonowanie pacjenta. Podjęto próbę określenia zjawiska nadwagi oraz otyłości i ich implikacji poznawczych w wyżej wymienionej grupie, a kolejne analizy dotyczące wpływu chorób współistniejących i zaburzeń metabolicznych będą przedmiotem dalszych szczegółowych badań.

### Wnioski

Istnieje ujemny związek między otyłością a funkcjami poznawczymi, takimi jak pamięć bezpośrednia oraz odroczone i myślenie abstrakcyjne u osób chorujących psychicznie. Otyłość brzuszna negatywnie wpływa na funkcje pamięci bezpośredniej i myślenia abstrakcyjnego. Wraz ze wzrostem liczby rodzajów przyjmowanych leków psychotropowych, obwodu talii i wieku pogarszają się funkcje myślenia abstrakcyjnego.

Istnieje potrzeba dalszych badań w zakresie wpływu otyłości na funkcje poznawcze u osób chorujących psychicznie z uwzględnieniem ich stylu życia, chorób współistniejących i sposobu leczenia.

### Piśmiennictwo

1. Kohen D. *Diabetes mellitus and schizophrenia: historical perspective*. BJP 2004; 184: 64–66.
2. Ryan MC, Flanagan S, Kinsella U. *The effects of atypical antipsychotics on visceral fat distribution in first episode, drug-naive patients with schizophrenia*. Life Sci. 2004; 74: 1999–2008.
3. Rabe-Jabłońska J. *Zaburzenia metaboliczne w psychiatrii. Próba opisu i ocena rozpowszechnienia*. Farmakoter. Psychiatr. Neurol. 2011; 1: 12–16.
4. Duda-Sobczak A, Wierusz-Wysocka B. *Cukrzyca a choroby psychiczne*. Psychiatr. Pol. 2011; 45(4): 589–598.
5. Ghate SR, Porucznik CA, Said Q, Hashibe M, Joy E, Brixner DI. *Association between second-generation antipsychotics and changes in body mass index in adolescents*. J. Adolesc. Health 2013; 52(3): 336–343.
6. Kompolti K, Stebbins GT, Goetz CG, Fan W. *Association between antipsychotics and body mass index when treating patients with tics*. J. Child Adolesc. Psychopharmacol. 2010; 20(4): 277–281.
7. Iłow R, Regulska-Iłow B, Różańska D, Kowalisko A, Biernat J. *Prevalence of metabolic syndrome among 40 – and 50-year-old inhabitants of Wrocław, Poland*. Ann. Agric. Environ. Med. 2012; 19(3): 551–556.
8. Raikonen K, Matthews K, Kuller L. *The relationship between psychological risk attributes and the metabolic syndrome in healthy women: antecedent or consequence?* Metabolism 2002; 51: 1573–1577.

9. Koszowska A, Dittfeld A, Zubelewicz-Szkodzińska B. *Psychologiczny aspekt odżywiania oraz wpływ wybranych substancji na zachowania i procesy myślowe*. Hygeia Public Health 2013; 48(3): 279–284.
10. Gomez-Pinilla F. *The combined effects of exercise and foods in preventing neurological and cognitive disorders*. Prev. Med. 2011; 52(1): 75–80.
11. Gómez-Pinilla F. *Brain foods: the effects of nutrients on brain function*. Nat. Rev. Neurosci. 2008; 9(7): 568–578.
12. Alosco ML, Spitznagel MB, Gunstad J. *Obesity as a risk factor for poor neurocognitive outcomes in older adults with heart failure*. Heart Fail. Rev. 2014; 19(3): 403–411.
13. Isaac V, Sim S, Zheng H, Zagorodnov V, Tai SE, Chee M. *Adverse associations between visceral adiposity, brain structure and cognitive performance in healthy elderly*. Front Aging Neurosci. 2011; 3: 12.
14. Gunstad J, Lhotsky A, Wendell CR, Ferrucci L, Zonderman AB. *Longitudinal examination of obesity and cognitive function: results from the Baltimore longitudinal study of aging*. Neuroepidemiology 2010; 34(4): 222–229.
15. Pacholczyk M, Ferenc T, Kowalski J. *Zespół metaboliczny. Część II: patogeneza zespołu metabolicznego i jego powikłań*. Postępy Hig. Med. Dośw. 2008; 62: 543–558.
16. Parnowski T, Kałuża B. *Zespół metaboliczny i zaburzenia funkcji poznawczych u osób w wieku podeszłym*. Psychiatr. Pol. 2013; 47(6): 1087–1099.
17. Gustafson D, Steen B, Skoog I. *Body mass index and white matter lesions in elderly women. An 18-year longitudinal study*. Int. Psychogeriatr. 2004; 16: 327–336.
18. Fitzpatrick AL, Kuller LH, Lopez OL, Diehr P, O'Meara ES, Longstreth WT Jr. i wsp. *Midlife and late-life obesity and the risk of dementia: cardiovascular health study*. Arch. Neurol. 2009; 66: 336–342.
19. Kahn RS, Fleischhacker WW, Boter H, Davidson M, Vergouwe Y, Keet IP. i wsp. *Effectiveness of antipsychotic drugs in first-episode schizophrenia and schizophreniform disorder: an open randomized clinical trial*. Lancet 2008; 371(9618): 1085–1097.
20. Gil K, Radziwiłłowicz P, Zdrojewski T, Piwoński J, Landowski J, Wyrzykowski B. *Relationship between the prevalence of depressive symptoms and metabolic syndrom. Results of the SOPKARD Project*. Kardiol. Pol. 2006; 64: 464–469
21. Jaracz M, Bieliński M, Junik R, Dąbrowiecki S, Szczęsny W, Chojnowski J, Borkowska A. *Zaburzenia pamięci operacyjnej, funkcji wykonawczych i objawy depresji u osób z patologiczną otyłością*. Psychiatria 2009; 6(1): 9–14.
22. Morgan VA, McGrath JJ, Jablensky A, Badcock JC, Waterreus A, Bush R. i wsp. *Psychosis prevalence and physical, metabolic and cognitive co-morbidity: data from the second Australian national survey of psychosis*. Psychol. Med. 2013; 23: 1–14.
23. Guo X, Zhang Z, Wei Q, Lv H, Wu R, Zhao J. *The relationship between obesity and neurocognitive function in Chinese patients with schizophrenia*. BMC Psychiatry 2013; 13: 109.
24. World Health Organization. Global Database on Body Mass Index. An interactive surveillance tool for monitoring nutrition transition, <http://apps.who.int/bmi/> [dostęp: 12.01.2015].
25. Alberti G, Zimmet PZ, Shaw J, Grundy SM. *International Diabetes Federation 2006: The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome*. [https://www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_Meta\\_def\\_final.pdf](https://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf) [dostęp: 10.01.2015].
26. *Waist circumference and waist-hip ratio, Report of WHO expert consultation, Geneva, 8–11, December 2008*. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491_eng.pdf) [dostęp: 12.01.2015].

27. Wilmańska J, Gułaj E. *Ocena zaburzeń funkcji poznawczych osób starszych – próba porównania poszczególnych metod przesiewowych*. Gerontol. Pol. 2008; 16(2): 111–118.
28. Piskunowicz M, Bieliński M, Zgliński A, Borkowska A. *Testy fluencji słownej – zastosowanie w diagnostyce neuropsychologicznej*. Psychiatr. Pol. 2013; 47(30): 475–485.
29. Borkowska A. *Znaczenie zaburzeń poznawczych i możliwości ich oceny w chorobach psychicznych*. Psychiatr. Prakt. Klin. 2009; 2(1): 30–40.
30. Winter Y, Rohrmann S, Linseisen J, Lanczik O, Ringleb PA, Hebebrand J. i wsp. *Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and transient ischemic attacks*. Stroke 2008; 39(12): 3145–3151.
31. Kiliaan AJ, Arnoldussen IAC, Gustafson DR. *Adipokines: a link between obesity and dementia?* Lancet Neurol. 2014; 13(9): 913–923.
32. Stip E. *Cognition, schizophrenia and the effect of antipsychotics*. Encephale 2006; 32(3 Pt 1): 341–350.
33. Trivedi JK. *Cognitive deficits in psychiatric disorders: Current status*. Indian J. Psychiatry 2006; 48(1): 10–20.
34. Stanek KM, Grieve SM, Brickman AM, Korgaonkar MS, Paul RH, Cohen RA. i wsp. *Obesity is associated with reduced white matter integrity in otherwise healthy adults*. Obesity 2011; 19(201): 500–504.
35. Elias MF, Elias PK, Sullivan LM, Wolf PA, D'Agostino RB. *Lower cognitive function in the presence of obesity and hypertension: the Framingham heart study*. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 2003; 27(2): 260–268.
36. McLaren ME, Szymkowicz SM, Kirton JW, Dotson VM. *Impact of Education on Memory Deficits in Subclinical Depression*. Arch. Clin. Neuropsychol. 2015; 30(5): 387–393.
37. Linke M, Jarema M. *Rehabilitacja poznawcza osób chorych na schizofrenię – najnowsze interwencje*. Psychiatr. Pol. 2014; 48(6): 1179–1188.

Adres: Urszula Łopuszańska  
Zakład Psychologii Stosowanej  
Uniwersytet Medyczny w Lublinie  
20-093 Lublin, ul. Chodźki 15

Otrzymano: 27.04.2015

Zrecenzowano: 7.05.2015

Otrzymano po poprawie: 4.08.2015

Przyjęto do druku: 8.08.2015