

## Poziom wykształcenia oraz depresji w łagodnych zaburzeniach funkcji poznawczych – badanie pilotażowe

### *Education and depressive symptoms level in mild cognitive impairment – a pilot study*

Jakub Rajtar-Zembaty<sup>1</sup>, Anna Rajtar-Zembaty<sup>2</sup>, Anna Starowicz-Filip<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Studia Doktoranckie, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński – Collegium Medicum w Krakowie

<sup>2</sup> Katedra Psychiatrii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński

<sup>3</sup> Zakład Psychologii Lekarskiej, Katedra Psychiatrii, Uniwersytet Jagielloński – Collegium Medicum w Krakowie

### Streszczenie

**Wstęp i cel pracy.** Współcześnie coraz więcej uwagi poświęca się tematyce starzenia się funkcji poznawczych. Łagodne zaburzenia funkcji poznawczych są stanem pośrednim pomiędzy fizjologicznym a patologicznym starzeniem się. Obecnie nie ma zgody w kwestii identyfikacji czynników ryzyka MCI. **Cel.** Celem pracy była analiza klinicznych i demograficznych czynników związanych z MCI u osób powyżej 60 roku życia. **Material i metody.** Grupa badana składała się z 24 osób z MCI, a grupa kontrolna obejmowała 36 osób bez MCI. W celu zbadania funkcji poznawczych zastosowano powszechne narzędzia psychometryczne. W celu oceny poziomu nasilenia objawów depresyjnych zastosowano 15-punktową Geriatryczną Skalę Oceny Depresji (Geriatric Depression Scale – Short Form – GDS-SF). **Wyniki.** Badaniem objęto 60 osób (48 kobiet i 17 mężczyzn) w wieku 60-80 lat. Badani najczęściej chorowali na nadciśnienie tętnicze (67%), chorobę zwyrodnieniową stawów i kręgosłupa (25%) cukrzycę (20%) oraz chorobę niedokrwienną serca (12%). Zmienne, które były istotnie związane z występowaniem MCI uwzględniono w modelu regresji logistycznej. Model był istotny statystycznie ( $\chi^2 = 11,17$ ;  $p < 0,003$ ). Czynnikiem zwiększającym szanse wystąpienia MCI okazał się poziom depresyjności (OR = 1,26; 95% CI; 1,02-1,58). Z kolei czynnikiem obniżającym wystąpienia MCI okazał się poziom wykształcenia (OR = 0,8; 95% CI; 0,68-0,98). **Wnioski.** W świetle przeprowadzonego badania oraz wniosków wyciągniętych przez innych autorów można stwierdzić, że nasilone objawy depresji oraz niższy poziom wykształcenia stanowią czynniki związane z osłabieniem sprawności poznawczej osób starszych. Wczesna identyfikacja grupy ryzyka MCI może pozwolić na zastosowanie odpowiednich interwencji terapeutycznych. *Geriatrics 2017; 11: 15-21.*

Słowa kluczowe: MCI, depresja, starzenie

### Abstract

**Background and purpose.** Nowadays, more and more attention is paid to the problem of aging of cognitive functions. Mild cognitive impairment (MCI) is intermediate state between normal and pathological aging. Currently there is no agreement on identifying MCI-related factors. **Aim.** The aim of the study was to analyse the clinical and demographic factors associated with MCI in a group of patients above 60 years of age. **Material and methods.** The study group consisted of 24 persons with MCI, and the control group included 36 persons without MCI. The neuropsychological examination was conducted with application of standard psychometric tests. For the evaluation of the level of the intensity of depressive symptoms the 15 item Geriatric Depression Scale (GDS-SF) was used. **Results.** The study included 60 patients (48 women and 17 men) aged 60-80 years. The subjects suffered from hypertension (67%), joint and spine osteoarthritis (25%), diabetes mellitus (20%) and ischaemic heart disease (12%). Variables that proved significantly associated with MCI prevalence were included in the logistic regression model applied. The model was statistically relevant ( $\chi^2 = 11.17$ ;  $p < 0.003$ ). It was established that the higher depression level (OR = 1.26; 95% CI; 1.02-1.58) increases the chances of MCI, while the higher level of education

(OR = 0.8; 95% CI; 0.68-0.98) decreases the chances of MCI. **Conclusions.** In the light of this research, as well as the conclusions reached by other authors can be concluded that the symptoms of depression and lower levels of education are associated with reduced cognitive efficiency. Early identification of the MCI risk group will allow application of appropriate therapeutic interventions. *Geriatrics 2017; 11: 15-21.*

*Keywords: MCI, depression, elderly*

## Wstęp

W ostatnim czasie w dziedzinie starzenia się coraz więcej uwagi poświęca się kwestiom związanym z wczesną diagnozą zaburzeń funkcjonowania poznawczego. Istotną z klinicznego punktu widzenia jest identyfikacja takich wskaźników, które pozwolą rozgraniczyć stan między fizjologicznym starzeniem się a zmianami, które mogą stanowić prodromalne objawy otępienia. Jedną z propozycji określenia tego pośredniego stanu jest stadium łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych (*Mild Cognitive Impairment, MCI*). Termin MCI po raz pierwszy został zaproponowany przez Reisberg i współpracowników (1988) do charakterystyki pacjentów spełniających kryteria oparte na Global Deterioration Scale [1]. Następnie koncepcja MCI została rozwinięta i zaproponowano kliniczne kryteria MCI obejmujące subiektywne skargi na osłabienie pamięci potwierdzone w obiektywnych badaniach u osób bez demencji [2]. Później rozbudowano pierwotne kryteria i wyróżniono podtypy MCI: a) amnestyczny MCI – związany z zaburzeniem pojedynczej funkcji poznawczej – pamięci (*amnestic, aMCI*), b) wybiórczy MCI – z izolowanym zaburzeniem poznawczym, innym niż pamięć (*single non memory MCI, snmMCI*), c) uogólniony MCI z zaburzeniem wielu funkcji poznawczych, w tym pamięci (*multiple domain amnestic MCI, mdMCI+*) oraz d) uogólniony MCI – z zaburzeniem wielu funkcji poznawczych, innych niż pamięć (*multiple domains non amnestic MCI, mdMCI-*), [3]. Najnowsza edycja DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) opublikowana w 2013 roku przez Amerykańskie Towarzystwo Psychiatryczne proponuje wprowadzenie terminu zaburzeń neuropoznawczych (*Mild Neurocognitive Disorder, NCD*) do określenia łagodnych zaburzeń poznawczych bez otępienia [4]. Identyfikacja MCI stanowi poważne wyzwanie kliniczne a właściwa ocena stanu funkcjonowania poznawczego ma kluczowe znaczenie dla dalszego procesu diagnostyczno-terapeutycznego chorego. MCI

stanowi bowiem heterogeniczne zaburzenie, które może współistnieć z zaburzeniami ogólnoustrojowymi, neurologicznymi oraz psychiatrycznymi, które to mogą powodować dysfunkcje poznawcze [5]. Częstość występowania MCI w populacji powyżej 60 roku życia szacuje się na 16% to 20%. Chorzy z MCI stanowią dużą grupę ryzyka dla wystąpienia otępienia. Szacuje się, że ryzyko wystąpienia otępienia w tej grupie wynosi od 20 do 40% [6]. W rozważaniach na temat czynników ryzyka rozwoju MCI podkreśla się przede wszystkim starszy wiek oraz niski poziom wykształcenia [7]. Biorąc pod uwagę genetyczne predyspozycje stwierdzono, że obecność co najmniej jednego wariantu białka apolipoproteiny E, tzw. allelu ε4 zwiększa ryzyko wystąpienia MCI [8]. Co interesujące, nie ma zgodności w dotychczas prowadzonych badaniach na temat związku między wielochorobowością a MCI. Większe ryzyko wystąpienia MCI obserwuje się wśród pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego [9,10], cukrzycą [11] oraz depresją wieku podeszłego [12]. Celem niniejszej pracy była ocena klinicznych oraz demograficznych czynników związanych z występowaniem łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych w grupie pacjentów po 60 roku życia.

## Materiał i metody

W badaniu wzięło udział 60 osób, którzy zostali zakwalifikowani spośród pacjentów Poradni Geriatrycznej w Krakowie. Kryterium włączającym do badania był wiek powyżej 60 lat oraz obecność łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych. Kryteriami wyłączenia z badania były: niezdolność do samodzielnego poruszania się, przeciwwskazania zdrowotne do wykonywania testów sprawności funkcjonalnej, obecność ostrych schorzeń lub zaostrzenia chorób przewlekłych mogących wpłynąć na stan funkcjonalny, obecność chorób neurologicznych lub/i psychiatrycznych, przyjmowanie leków przeciwdepresyjnych, przeciwpsychotycznych lub przeciwpadaczkowych, a także uzależnienie od alkoholu i/lub leków. Wszyscy uczestnicy

wyrazili zgodę na udział w badaniu. Grupę badaną stanowiły 24 osoby z MCI, natomiast do grupy kontrolnej włączono 36 osób bez zaburzeń funkcji poznawczych. Ocena sprawności funkcji poznawczych oraz ocena nastroju była przeprowadzona przez doświadczoną klinicystę. Przyjęto następujące kryteria MCI: a) nie stwierdza się otępienia (b) istnieją przesłanki osłabienia poznawczego obiektywne (oceniane w czasie za pomocą odpowiednich narzędzi) lub subiektywne (zgłaszane przez pacjenta lub osoby z jego otoczenia) połączone z obiektywnymi deficytami funkcjonowania poznawczego (c) zachowana jest zdolność do wykonywania czynności życia codziennego, a wykonywanie złożonych czynności instrumentalnych jest albo nie naruszone, albo minimalnie osłabione [13]. W celu zbadania funkcji poznawczych zastosowano standardowe narzędzia psychometryczne.: Krótką Skalę Oceny Stanu Psychicznego (*Mini-Mental State Examination, MMSE*) Addenbrooke's Cognitive Examination (*ACE-III*), Test Rysowania Zegara (*Clock Drawing Test, CDR*), Test Fluencji Słownej (*Verbal Fluency Test, VFT*), Test Uczenia się Słuchowo-Werbalnego (*Rey Auditory Verbal Learning Test, AVLT*) oraz Test Łączenia Punktów (*Trail Making Test, TMT*). Do oceny funkcjonowania w czynnościach życia codziennego zastosowano skalę do oceny wykonywania prostych czynności życia codziennego (*Activities of Daily Living, ADL*) oraz skalę do oceny wykonywania złożonych umiejętności dnia codziennego (*Instrumental Activities of Daily Living, IADL*). W celu oceny poziomu nasilenia objawów depresyjnych zastosowano skróconą, 15-punktową Geriatryczną Skalę Oceny Depresji (*Geriatric Depression Scale – Short Form – GDS-SF*). Skala jest stosowana jako przesiewowe narzędzie umożliwiające dokonanie oceny natężenia symptomów depresji u osób w podeszłym wieku. Wskaźnik masy ciała (*Body Mass Index, BMI*) obliczono według wzoru:  $BMI = \text{masa ciała [kg]} / (\text{wzrost [m]})^2$ . Dane kliniczne oraz demograficzne zostały zebrane podczas wywiadu klinicznego. Historię choroby pozyskano z dotychczasowej dokumentacji medycznej badanych.

W analizie wykorzystano elementy statystyki opisowej. Wyniki zostały przedstawione jako wartości średnie dla grup z odchyleniem standardowym (SD) lub jako wartości procentowe. W celu oceny normalności

rozkładu analizowanych zmiennych zastosowano test Shapiro-Wilka. W porównaniach międzygrupowych zastosowano test t-Studenta, a w przypadku niespełnienia założenia normalności – test U Manna-Whitneya. Dla porównania dwóch zmiennych kategoryalnych wybrano test Chi2. Analizę danych przeprowadzono dwuetapowo. W pierwszej części analizowano zależności pomiędzy zmiennymi, które potencjalnie mogłyby mieć związek z występowaniem MCI. W następnym etapie zmienne, które w sposób istotny wiązały się z obecnością MCI, włączono do modelu analizy regresji logistycznej. Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu programu Statistica 12 firmy StatSoft.

## Wyniki

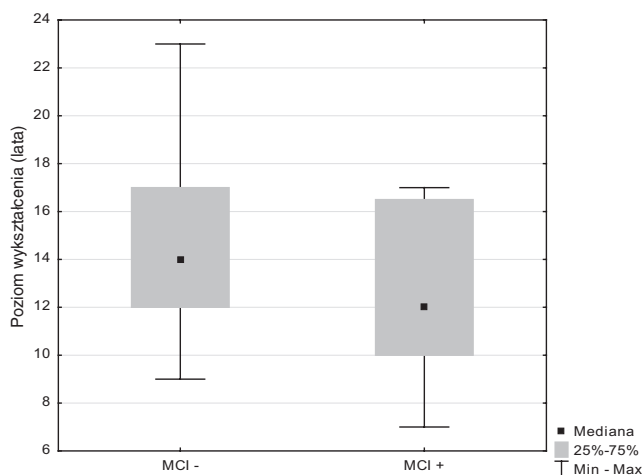
Tabela I przedstawia charakterystykę grupy badanej z uwzględnieniem zmiennych demograficznych i klinicznych. Badaniem objęto 60 osób w wieku 60-83 lat (43 kobiety i 17 mężczyzn). Porównywane grupy MCI (-) oraz MCI (+) nie różniły się pod względem wieku, BMI oraz rozkładu płci. Grupy te nie różniły się także częstością stosowania używek, występowaniem zaburzeń snu oraz poziomem stresu. Podobnie, nie ujawniono różnic pod względem częstości występowania chorób somatycznych w obu grupach. Badani najczęściej chorowali na nadciśnienie tętnicze (67%), chorobę zwyrodnieniową stawów i kręgosłupa (25%), cukrzycę (20%) oraz chorobę niedokrwinną serca (12%). W grupie osób z MCI (+) stwierdzono niższe wykształcenie (w latach) w porównaniu do osób z grupy kontrolnej (rycina 1). Ponadto w grupie MCI (+) nasilenie objawów depresyjnych było znacząco wyższe w porównaniu do grupy kontrolnej (rycina 2). Te zmienne, które okazały się istotnie związane z występowaniem MCI włączono do modelu regresji logistycznej. Model był istotny statystycznie ( $\chi^2 = 11,17$ ;  $p < 0,003$ ). Niezależnymi czynnikami zwiększającymi szanse wystąpienia MCI okazał się poziom depresyjności (OR=1,26; 95% CI; 1,02-1,58). Z kolei niezależnym czynnikiem obniżającym szanse wystąpienia MCI okazał się poziom wykształcenia (OR = 0,8; 95% CI; 0,68-0,98). Każdy punkt nasilenia poziomu depresyjności (GDS) zwiększa szansę wystąpienia MCI o 26%. Natomiast każdy rok edukacji zmniejsza szansę wystąpienia MCI o 19% (tabela II).

Tabela I. Charakterystyka zmiennych demograficznych i klinicznych w grupie z MCI i w grupie kontrolnej  
 Table I. Characteristics of demographic and clinical variables in the MCI and control group

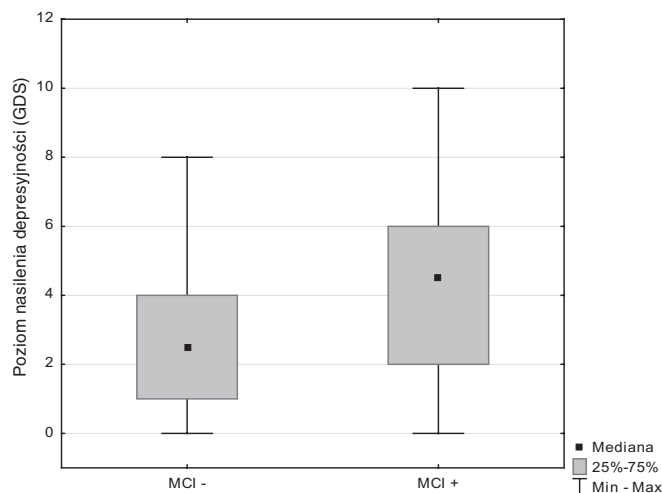
Zmienne	Kategoria	MCI (-) (N = 36)		MCI (+) (N = 24)		p
		N (%)	M ± SD	N (%)	M ± SD	
Wiek		–	66.77 ± 5.24	–	69.37 ± 7.46	n.s.
Lata nauki		–	14.63 ± 3.15	–	12.58 ± 3.31	p < 0,05
BMI		–	27.15 ± 4.51	–	28.54 ± 3.27	n.s.
Płeć	Kobiety	27 (75)	–	16 (67)	–	n.s.
	Mężczyźni	9 (25)	–	8 (33)	–	
Stan cywilny	Związek	23 (64)	–	17 (71)	–	n.s.
	Samotny	13 (36)	–	7 (29)	–	
Status palenia	Palący	4 (11)	–	2 (8)	–	n.s.
	Niepalący	32 (89)	–	22 (92)	–	
Stosowanie alkoholu	Pijący(1-2x/tyg)	9 (25)	–	5 (21)	–	n.s.
	Niepijący	27 (75)	–	19 (79)	–	
Stres obecność		8 (22)	–	9 (38)	–	n.s.
Zaburzenia snu		9 (25)	–	9 (38)	–	n.s.
Wielochorobowość		–	2.69 ± 1.13	–	2.79 ± 1.32	n.s.
Dane kliniczne (wywiad)						
Nadciśnienie tętnicze		25 (69)		15 (63)		n.s.
Choroba niedokrwienna serca		3 (8)		4 (17)		n.s.
Niewydolność serca		3 (8)		2 (8)		n.s.
Cukrzyca		5 (14)		7 (29)		n.s.
Choroba zwyrodnieniowa		7 (19)		8 (33)		n.s.
GDS		–	2,75 ± 2.38	–	4,46 ± 3,08	p < 0,05

N – liczebność, % – procent z ogółu, M – średnia, SD – odchylenie standardowe, n.s.: not significant.

MCI (-) grupa kontrolna, MCI (+) grupa z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych, GDS – Geriatryczna Skala Depresji.



Rycina1. Poziom wykształcenia w grupie z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych i w grupie kontrolnej  
 Figure 1. Level of education in the group with mild cognitive impairment and in the control group



Rycina 2. Poziom nasilenia depresyjności w grupie z łagodnymi zaburzeniami funkcji poznawczych i w grupie kontrolnej

Figure 2. Depression level in the group with mild cognitive impairment and in the control group

Tabela II. Model regresji liniowej zmiennych związanych z MCI

Table II. Logistic regression model concerning variables related to MCI

Zmienna	OR (95% CI)	p
Wykształcenie (lata)	0.81(0.68-0.98)	p < 0,05
GDS	1.26 (1.02-1.58)	p < 0,05

CI – przedział ufności, OR – iloraz szans, GDS – Geriatryczna Skala Depresji.

## Dyskusja

Wyniki przeprowadzonego badania pokazały, że wyższy poziom objawów depresyjnych zwiększał szansę wystąpienia MCI w grupie osób po 60 roku życia. W literaturze nie ma zgodności w kwestii ustalenia związku między depresją – MCI – a otępieniem [14]. Niektórzy badacze są zdania, że depresja stanowi istotny czynnik ryzyka MCI oraz otępienia [15]. Ponadto obecność depresji może zwiększać ryzyko progresji chorych z MCI do otępienia [16]. Powszechnie przyjmuje się, że w przebiegu zaburzeń depresyjnych obserwuje się obecność pewnego stopnia zaburzeń funkcji poznawczych, szczególnie funkcji wykonawczych [17,18]. Jak pokazują badania, depresja dotyka 32% chorych z bardzo łagodną chorobą Alzheimera

oraz 40% chorych z łagodną chorobą Alzheimera (*Alzheimer disease, AD*) [19]. Wśród chorych z MCI, depresję odnotowano u 27% osób [20].

Co interesujące, inni autorzy donoszą, że objawy depresyjne mogą również stanowić wczesną manifestację, a nie czynnikiem ryzyka otępienia i proponują rozważenie występowania depresji wieku podeszłego, MCI i otępienia jako klinicznego kontinuum [21]. Przyjmuje się, że depresja jest zarówno czynnikiem ryzyka, objawem prodromalnym, jak również chorobą współwystępującą z otępieniem [22]. Warto podkreślić, że depresja, która pojawia się u pacjenta po raz pierwszy w wieku podeszłym (*late life depression, LLD*) może stanowić objaw prodromalny AD, podczas gdy nawracająca depresja może być związana ze zwiększonym ryzykiem otępienia [23]. W LLD obserwuje się osłabienie różnych domen poznawczych takich jak: uwaga, szybkość przetwarzania informacji oraz funkcje wykonawcze [24-26]. Właściwa diagnostyka różnicowa jest poważnym wyzwaniem w praktyce klinicznej. Na sprawność funkcji poznawczych mają niewątpliwie wpływ także czynniki środowiskowe. Utrzymywanie sprawności poznawczej oraz fizycznej w okresie senioralnym może zwiększać możliwości kompensacyjne wobec niekorzystnych dla OUN czynników. Z przeprowadzonego badania wynika, że wyższe wykształcenie zmniejsza szansę występo-

wania MCI. Jak przekonują autorzy innych badań, wykształcenie stanowi czynnik protekcyjny MCI [27]. Co więcej, okazuje się, że w grupie MCI obserwuje się także gorszą sprawność motoryczną [28]. Biorąc pod uwagę profilaktykę, warto jest zachęcać osoby w wieku podeszłym do udziału w różnych formach aktywności.

Z uwagi na pilotażowy charakter niniejszego badania nie można wysunąć wniosków na temat wpływu chorób współistniejących na ryzyko MCI z uwagi a ograniczoną liczbę badanych osób. Podobnie, przekrojowy charakter badania powstrzymuje od wyciągania wniosków na temat potencjalnych czynników ryzyka MCI. W dalszej części badań planuje się powiększenie próby badanych osób a także obserwacje prospektywną. W świetle przeprowadzonych badań, a także wniosków sformułowanych przez innych autorów można stwierdzić, że nasilenie objawów depresji jak i niższy poziom wykształcenia wiążą się z obniżoną sprawnością funkcji poznawczych. Rosnąca liczba osób w wieku podeszłym skłania do refleksji nad

poszukiwaniem wzorów prawidłowego jak i patologicznego starzenia się funkcji poznawczych. Wczesna diagnostyka łagodnych zaburzeń funkcji poznawczych oraz identyfikacja czynników ryzyka tych zaburzeń umożliwi właściwą modyfikację środowiska chorego poprzez wprowadzenie kompleksowych działań profilaktycznych oraz terapeutycznych.

#### Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji:

✉ Jakub Rajtar-Zembaty,  
Studia Doktoranckie, Wydział Lekarski  
Uniwersytet Jagielloński – *Collegium Medicum*  
w Krakowie  
ul. Ruczaj 43/4; 30-409 Kraków  
☎ (+48 12) 370 43 39  
✉ jakub.zembaty@gmail.com

#### Piśmiennictwo

1. Reisberg B, Ferris S, de Leon MJ i wsp. Stage-specific behavioral, cognitive, and *in vivo* changes in community residing subjects with age-associated memory impairment and primary degenerative dementia of the Alzheimer type. *Drug Dev Res.* 1988;15:101-14.
2. Petersen RC, Smith GE, Waring SC i wsp. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol.* 1999;56:303-8.
3. Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med.* 2004;256:183-94.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edn. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.
5. Lopez OL. Mild cognitive impairment. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology Dementia* 2013;19.2:411-424.
6. Roberts R, Knopman DS. Classification and epidemiology of MCI. *Clin Geriatr Med.* 2013;29.4:753-72.
7. Luck T, Lupp M, Briel S i wsp. Mild cognitive impairment: incidence and risk factors: results of the Leipzig longitudinal study of the aged. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58:1903-10.
8. Tervo S, Kivipelto M, Hänninen T i wsp. Incidence and Risk Factors for Mild Cognitive Impairment: A Population-Based Three-Year Follow-Up Study of Cognitively Healthy Elderly Subjects. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2004;17:196-203.
9. Di Carlo A, Baldereschi M, Amaducci L i wsp. Cognitive impairment without dementia in older people: prevalence, vascular risk factors, impact on disability. The Italian Longitudinal Study on Aging. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:775-82.
10. Frisoni GB, Fratiglioni L, Fastbom J i wsp. Mild cognitive impairment in the population and physical health: data on 1,435 individuals aged 75 to 95. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55:M322-8.
11. Atti AR, Forlani C, De Ronchi D i wsp. Cognitive impairment after age 60: clinical and social correlates in the "Faenza Project". *J Alzheimers Dis.* 2010;21:1325-34.
12. Steenland K, Karnes C, Seals R i wsp. Late-life depression as a risk factor for mild cognitive impairment or Alzheimer's disease in 30 US Alzheimer's disease centers. *J Alzheimer's Dis.* 2012;31.2:265-75.
13. Winblad B, Palmer K, Kivipelto M i wsp. Mild cognitive impairment-beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *J Intern Med.* 2004;256:240-6.
14. Richard E, Reitz C, Honig LH i wsp. Late-life depression, mild cognitive impairment, and dementia. *JAMA Neurology.* 2013;70.3:383-9.
15. Gao Y, Huang C, Zhao K i wsp. Retracted: Depression as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: a meta-analysis of longitudinal studies. *International journal of geriatric psychiatry* 2013;28(5):441-9.

16. Mourao RJ, Mansur G, Malloy-Diniz LF i wsp. Depressive symptoms increase the risk of progression to dementia in subjects with mild cognitive impairment: systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2016;31(8):905-11.
17. Ganguli M, Snitz B, Bilt JV i wsp. How much do depressive symptoms affect cognition at the population level? The Monongahela-Youghiogheny Healthy Aging Team (MYHAT) study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2009;24(11):1277-84.
18. Rock PL, Roiser JP, Riedel WJ i wsp. Cognitive impairment in depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*. 2014;44(10):2029.
19. Karttunen K, Karppi P, Hiltunen A i wsp. Neuropsychiatric symptoms and quality of life in patients with very mild and mild Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011;26:473-82.
20. Rosenberg PB, Mielke MM, Appleby B i wsp. Neuropsychiatric symptoms in MCI subtypes: the importance of executive dysfunction. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011;26:364-72.
21. Panza F, Frisardi V, Capurso C i wsp. Late-life depression, mild cognitive impairment, and dementia: possible continuum? *The Am J Geriatr Psychiatry*. 2010;18(2):98-116.
22. Enache D, Winblad B, Aarsland D. Depression in dementia: epidemiology, mechanisms, and treatment. *Curr Opin Psychiatry*. 2011;24(6):461-72.
23. Barnes DE, Yaffe K, Byers AL i wsp. Midlife vs Late-Life Depressive Symptoms and Risk of Dementia: Differential Effects for Alzheimer Disease and Vascular Dementia. *Arch Gen Psychiatry*. 2012;69(5):493-8.
24. Baudic S, Tzortzis C, Barba GD i wsp. Executive deficits in elderly patients with major unipolar depression. *J Geriatr Psych Neurol*. 2004;17(4):195-201.
25. Butters MA, Whyte EM, Nebes RD i wsp. The nature and determinants of neuropsychological functioning in late-life depression. *Arch General Psychiatry*. 2004;61(6):587-95.
26. Lockwood KA, Alexopoulos GS, van Gorp WG. Executive dysfunction in geriatric depression. *Am J Psychiatry*. 2002;159(7):1119-26.
27. Tervo S, Kivipelto M, Hänninen T i wsp. Incidence and Risk Factors for Mild Cognitive Impairment: A Population-Based Three-Year Follow-Up Study of Cognitively Healthy Elderly Subjects. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2004;17:196-203.
28. Rajtar-Zembaty A, Rajtar-Zembaty J, Epa R i wsp. Związek między funkcjonowaniem poznawczym a sprawnością funkcjonalną u osób starszych. *Geriatrics*. 2016;10:78-84.