

## Środowisko zamieszkania a poziom funkcji poznawczych w populacji osób powyżej 60 r.ż.\*

### Environment and cognitive functions in a population 60 years and older

Leszek Bidzan, Jacek Turczyński

Klinika Psychiatrii Rozwojowej, Zaburzeń Psychotycznych i Wiek Podeszłego AM w Gdańsku  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Leszek Bidzan

#### Summary

**Aim.** The aim of the study was the evaluation of cognitive functions of town and village inhabitants.

**Method.** One thousand people who were more than 60 years old were randomized from the list of inhabitants of Pruszcz Gdański city and another thousand from the communes: Pruszcz Gdański, Trąbki Wielkie i Pszczółki. The cognitive functions were assessed according to the MMSE (Mini Mental State Examination) which were next calculated according to an algorithm proposed by Mungas et al.

**Results.** Village inhabitants presented more severe cognitive impairment. The possible influence of education, sex and age are discussed.

*Słowa klucze:* środowisko zamieszkania, funkcje poznawcze

*Key words:* environment, cognitive functions

U podłoża zaburzeń otępiennych leżą różnorodne procesy patogenetyczne warunkowane wieloma czynnikami natury zarówno genetycznej, jak i środowiskowej.

We wcześniejszych badaniach zwracano uwagę na szereg czynników środowiskowych, takich jak: warunki socjoekonomiczne w dzieciństwie, konieczność podejmowania pracy zarobkowej, niedożywienie, które sprzyjają pojawianiu się zaburzeń otępiennych [1]. Duże znaczenie patogenetyczne przypisuje się zdobyciemu w młodości wykształceniu, które jednak, o czym należy pamiętać, uwarunkowane jest wieloma innymi czynnikami [2, 3].

O wpływie czynników środowiskowych na poziom funkcji poznawczych mogą świadczyć wyniki badań, w których porównano te same grupy etniczne mieszkające w różnych środowiskach. Okazuje się, że warunki środowiskowe wpływają na częstość występowania zaburzeń funkcji poznawczych [4].

W Polsce problem rozpowszechnienia zaburzeń funkcji poznawczych wśród mieszkańców wsi jest prawie nieznanym. Wiele danych może sugerować, że populacja

---

\* Praca finansowana z grantu nr 3PO5D 11922.

osób mieszkających w środowisku wiejskim może być bardziej narażona na czynniki sprzyjające zaburzeniom otępiennym w porównaniu z mieszkańcami miast. Wiele badań, szczególnie przeprowadzonych w krajach rozwijających się, wskazuje na częstsze w populacji wiejskiej zaburzenia funkcji poznawczych, w tym zaburzenia otępienne [5, 6, 7]. Informacje o rozpowszechnieniu zaburzeń otępiennych w różnych środowiskach są podstawą do racjonalnego zaplanowania działań profilaktycznych i terapeutycznych.

Celem pracy, która stanowi element szerszych badań poświęconych epidemiologii otępień, była ocena poziomu funkcji poznawczych u mieszkańców miasta oraz mieszkańców wsi.

### **Material**

Przeprowadzono badanie w losowo dobranej grupie 1000 osób mieszkających w mieście – w Pruszczu Gdańskim liczącym 22 061 mieszkańców (w tym 2775 osób powyżej 60 r. ż.), oraz w losowo dobranej grupie 1000 osób zamieszkującej gminy: Trąbki Wielkie – 9541 osób (928 powyżej 60 r. ż.), Pruszcz Gdański – 14 856 (1194), Pszczółki – 7330 (405). Losowania dokonano opierając się na rejestrze mieszkańców w wieku powyżej 60 r. ż. mieszkających na każdym z tych terenów.

### **Metoda**

Badani – z każdego obszaru (miejskiego i wiejskiego) – zostali wybrani metodą losowania systematycznego, na podstawie ewidencji mieszkańców spośród osób mających w chwili losowania powyżej 60 lat. Prowadzący badanie w przypadku trudności z jego przeprowadzeniem z uwagi na długotrwałą nieobecność wylosowanej osoby lub odmowę poddania się badaniu wybierali kolejną osobę z listy osób wylosowanych do badania. Badania zakończono na ocenie tysięcznej osoby.

Osoby prowadzące badania były pracownikami opieki społecznej lub pielęgniarkami środowiskowymi. Przed rozpoczęciem badania przeszły szkolenie ze stosowania skal klinicznych. Następnie przeprowadzono badanie pilotażowe, po którym omówiono trudności występujące przy badaniu, oraz – ponownie – szkolenie z zakresu stosowania skal.

U wylosowanych osób, które wyraziły zgodę na przeprowadzenie badania, oceniono:

funkcje poznawcze, za pomocą skali MMSE (Mini Mental State Examination) [8]. Uzyskane wyniki (surowe) zostały skorygowane z uwzględnieniem wieku i poziomu wykształcenia. Przeliczenia wyników dokonano na podstawie algorytmu zaproponowanego przez Mungasa i wsp. [9].

Ponadto, opierając się na informacjach uzyskane od badanego, uzupełnionych lub zweryfikowanych przez osobę dorosłą wspólnie zamieszkującą lub często przebywającą z badanym, wypełniano ankietę zawierającą dane społeczno-demograficzne i medyczne. W obecnym opracowaniu, z uwagi na jego wstępny charakter, nie anali-

zowano innych zmiennych poza wiekiem i poziomem wykształcenia oraz płcią, które mają udokumentowany wpływ na poziom funkcji poznawczych.

W trakcie analizy statystycznej pominięto dane, których ocena wzbudzała wątpliwości (np. rzeczywisty poziom wykształcenia). Kierowano się w takim przypadku opinią osoby bezpośrednio wykonującej badanie.

Przy weryfikacji statystycznej otrzymanych wyników stosowano testy parametryczne (t dla dwóch średnich niezależnych). Dla wszystkich stosowanych testów statystycznych przyjęty poziom istotności (p) wynosił 0,05. Wyniki testów, dla których poziom istotności był równy lub mniejszy od 0,05 ( $p < 0,05$  lub  $p = 0,05$ ), uznano za istotne, a pozostałe ( $p > 0,05$ ) za nieistotne. Przyjęto przedział dwustronny.

## Wyniki

Tabela 1

### Liczebność badanych populacji (miejskiej i wiejskiej) pod względem płci i wykształcenia

Zmienna	Miasto	Wieś	Chi	p
Płeć:				
kobiety	653	634	0,79	0,3751
mężczyźni	347	366		
Wykształcenie:				
średnie lub wyższe	309	100	134,25	0,0000

Tabela 2

### Średnia wieku oraz średnie wyniki badania za pomocą MMSE – wyniki surowe (MMSE) oraz po przeliczeniu, z uwzględnieniem wieku i poziomu wykształcenia (wg Mungasa i wsp. [9]) (MMSE – C), uzyskane w badaniu populacji miejskiej i wiejskiej

	Miasto			Wieś			t	p
	N	średnia	sd	N	średnia	sd		
Wiek	995	71,73	7,382	997	71,21	7,283	1,5704	0,1165
MMSE	1000	25,22	4,699	1000	24,60	4,906	2,8524	0,0044
MMSE-C	917	27,05	4,258	711	26,42	4,832	2,7740	0,0056

Badane populacje – miejska i wiejska – istotnie różniły się częstością osób mających wykształcenie średnie lub wyższe, co przedstawia tabela 1. Nie notowano różnic w odniesieniu do wieku, natomiast zarówno wyniki surowe skali MMSE, jak i przeliczone z uwzględnieniem wykształcenia oraz wieku, istotnie różnicowały porównywane populacje (tab. 2).

Jak obrazuje tabela 3, płeć ma wpływ na stwierdzane różnice w badaniu MMSE – są one istotne statystycznie dla kobiet, natomiast mężczyźni, mieszkający zarówno w mieście jak i na wsi, wprawdzie różnili się wiekiem, ale uzyskali podobny wynik.

W tabeli 4 przedstawiono wartości współczynników korelacji Spearmana wyznaczone dla związków pomiędzy oceną funkcji poznawczych, na podstawie wyniku MMSE surowego i skorygowanego, a wiekiem i wykształceniem wyrażonym w latach

nauki. W przypadku wieku zastosowanie algorytmu Mungasa i wsp. [9] czyniło zależność nieistotną, natomiast wykształcenie (lata nauki) wpływało na wyniki skali MMSE zarówno surowe, jak i przeliczone.

Tabela 3

**Wyniki uzyskane w badaniu za pomocą MMSE – C (przeliczone) w grupach wyróżnionych pod względem płci; różnice pomiędzy populacją miejską a wiejską**

Mężczyźni								
	miasto			wieś			t	p
	N	średnia	sd	N	średnia	sd		
Wiek	346	72,10	7,266	365	69,49	6,251	5,1329	0,0000
MMSE	347	25,29	4,752	366	25,43	3,942	-0,4104	0,6816
MMSE – C	311	26,93	4,189	302	26,93	4,118	-0,0154	0,9877
Kobiety								
	miasto			wieś			t	p
	N	średnia	sd	N	średnia	sd		
Wiek	649	71,53	7,441	632	72,20	7,647	-1,5988	0,1101
MMSE	653	25,18	4,675	634	24,12	5,331	3,7601	0,0002
MMSE – C	606	27,11	4,294	409	26,04	5,271	3,5335	0,0004

Tabela 4

**Współczynniki korelacji Spearmana wyznaczone dla wieku i wykształcenia (liczonego w latach nauki) i wyniku skali MMSE (surowego i skorygowanego)**

Miasto			
	R	t(N-2)	poziom p
wiek – MMSE	-0,38	-13,0783	0,000000
wiek – MMSE – C	-0,01	-0,2524	0,800754
lata nauki – MMSE	0,43	14,4534	0,000000
lata nauki – MMSE–C	0,16	4,8360	0,000002
Wieś			
wiek – MMSE	-0,29	-9,5125	0,000000
wiek – MMSE – C	0,04	1,1551	0,248423
lata nauki – MMSE	0,23	5,5059	0,000000
lata nauki – MMSE-C	0,20	6,7513	0,000000

### Omówienie

Przeprowadzone badania ujawniły różnice pomiędzy populacją miejską a wiejską dotyczące oceny funkcji poznawczych za pomocą MMSE.

Poziom zaburzeń funkcji poznawczych był bardziej nasilony wśród osób zamieszkujących na wsi. Wśród potencjalnych czynników, które mogły mieć wpływ na uzyskanie takiej zależności, można wymienić poziom wykształcenia, wiek oraz płeć badanych

[10, 11, 12, 13]. Badane populacje nie różniły się natomiast wiekiem, który wynosił średnio w każdej z analizowanych grup około 71 lat.

Osoby zamieszkałe na wsi charakteryzowały się niższym wykształceniem – w miastach posiadający przynajmniej średnie wykształcenie stanowili 31%, a na wsi zaledwie 10%. Wykształcenie zasadniczo uznawane jest za czynnik ryzyka zaburzeń otępiennych [2, 3], chociaż w wielu badaniach podkreśla się zależność uzyskanego wykształcenia od wielu innych czynników – w tym warunków socjalno-bytowych. W podjętych badaniach nie analizowano warunków bytowych badanych osób, w tym w szczególności warunków, jakie miały one w ciągu swojego życia, co uniemożliwia wnioskowanie o powiązaniu gorszej sprawności poznawczej z nimi. Dodatkowo należy mieć na uwadze, że badane osoby należą w zdecydowanej większości do pokolenia repatriantów, wywodzących się, niezależnie od obecnego miejsca zamieszkania, zarówno ze środowisk miejskich, jak i wiejskich.

Wykazano zależność funkcji poznawczych, ocenianych za pomocą MMSE, od poziomu wykształcenia (liczonego w latach nauki) zarówno w populacji miejskiej, jak i wiejskiej (tab. 3). Należy jednak zwrócić uwagę, że jest ona w pewnej części uwarunkowana metodą badań, w której za podstawę oceny poziomu funkcji poznawczych przyjęto skalę MMSE, której wynik jest uzależniony od wykształcenia. Osoby posiadające wyższe wykształcenie uzyskują w badaniu MMSE nieco lepsze wyniki w porównaniu z osobami o podobnym poziomie funkcji poznawczych, ocenionych innymi metodami. Crum i wsp. [14] donoszą, że różnice w wynikach skali MMSE pomiędzy osobami, z podobnym poziomem zaawansowania zmian otępiennych, z wykształceniem wyższym i średnim a podstawowym mogą wynosić około 2 punktów. Z uwagi na wpływ poziomu wykształcenia oraz wieku na wynik testu MMSE uzyskane wyniki (surowe) zostały przeliczone z uwzględnieniem wieku i poziomu wykształcenia. Przeliczenia wyników dokonano używając wzoru zaproponowanego przez Mungasa i wsp. [9], sprawdzonego w warunkach polskich przez Józwiaka i wsp. [15]. Po uwzględnieniu wpływu powyższych czynników na wynik MMSE nadal obserwuje się związek pomiędzy poziomem funkcji poznawczych ocenionych za pomocą MMSE a wykształceniem, co wydaje się wskazywać, że poziom wykształcenia, który różnicował porównywane populacje, mógł mieć wpływ na nasilenie zaburzeń funkcji poznawczych ocenianych za pomocą MMSE. Chociaż, co trzeba podkreślić, przyjęta za wykładnik posiadanego wykształcenia liczba lat edukacji okazała się w wielu wypadkach trudna do oceny, szczególnie w populacji wiejskiej. Jak wynika z przedstawionych w tabelach liczebności, u znacznej części populacji wiejskiej poddanej badaniu oszacowany czas trwania edukacji uznano przy powtórnych weryfikacjach zebranego materiału za niewiarygodny i osoby te wykluczono z części analiz (28,9% w populacji wiejskiej i 8,3% w miejskiej). Powodem wykluczenia była przede wszystkim trudność we właściwym zakwalifikowaniu popularnych w niektórych okresach tzw. pośrednich form kształcenia (np. Telewizyjne Technikum Rolnicze). Pominięcie w analizie tak dużej grupy osób w populacji wiejskiej może mieć wpływ na uzyskane wyniki.

Przyjmuje się, że osiągnięcie wyższego poziomu wykształcenia sprzyja lepszemu rozwojowi tzw. rezerwy neuropoznawczej, która jest przez jedne zespoły badawcze wiązana z objętością mózgu, a przez inne ze stopniem rozwoju sieci neuronalnej

[16, 17]. Obecność rozwiniętej rezerwy neuropoznawczej przeciwdziała szybszemu ujawnieniu się objawów otępiennych i tym samym stanowi czynnik protekcyjny w odniesieniu do zaburzeń demencywnych.

Warto zwrócić uwagę, że w uzyskanych wynikach w grupie mężczyzn nie zanotowano różnic w odniesieniu do wyniku skali MMSE pomiędzy badanymi populacjami. Ponadto badani mężczyźni, szczególnie mieszkający na wsi, charakteryzowali się nieco wyższymi w porównaniu z kobietami wynikami skali MMSE. Wyraźne różnice notowano zaś pomiędzy kobietami z populacji miejskiej i wiejskiej. W tym miejscu można przytoczyć szereg badań, w których wykazano, że płeć żeńska jest jednym z czynników sprzyjających pogłębianiu się zaburzeń funkcji poznawczych [2, 18, 19].

Uzyskane wyniki z powodu ograniczeń wynikających z przyjętych na tym etapie badań założeń metodologicznych nie uprawniają do wyciągania wniosków przyczynowo-skutkowych. Niemniej jednak przeprowadzone badania, z których ostateczne wnioski będzie można wyciągnąć dopiero po określeniu częstości występowania otępień w każdej z badanych populacji, mogą wskazywać na zwiększone ryzyko zachorowania na zaburzenia demencyjne wśród populacji wiejskiej. Zmusza to do podjęcia adekwatnych działań profilaktycznych i leczniczych dostępnych dla mieszkańców wsi. Znaczącym problemem w ciągu najbliższych lat może również stać się konieczność zapewnienia opieki osobom wykazującym zaburzenia otępienne, które wskutek narastającej emigracji i postępującej urbanizacji zostaną osamotnione. Trzeba bowiem z niepokojem stwierdzić, że wyraźny wzrost zainteresowania psychogeriatricą, w tym rozwój poradni zajmujących się problematyką otępień, w nikłym stopniu dotyczy środowiska wiejskiego.

#### **Местожительство и его среда, влияющие на уровень познавательных функций в популяции лиц после 60 года жизни**

##### **Содержание**

**Задание.** Предметом работы была оценка уровня познавательных функций городских жителей а также и деревенских граждан.

**Исследование.** Подобрана случайно выбранная группа 1000 городских жителей в Пруще Гданском и 1000 жителей, проживающих на территории области Прущ Гданский, Тромбки Большие и Пчелки. Выбор проведен на основании регистра жителей старше 60 лет. Познавательные функции были оценены при помощи шкалы MMSE (Mini Mental State Examination). Полученные результаты проверены на основании алгоритма Мунгас и сотр.

**Результаты.** Статистический анализ показал, что нарушения познавательных функций были более выраженными среди деревенских жителей. Проведена предварительная оценка влияния уровня образования, пола и возраста на уровень нарушений познавательных функций.

#### **Umwelt und Level der kognitiven Funktionen in der Population der Personen im Alter über 60**

##### **Zusammenfassung**

**Ziel.** Das Ziel der Arbeit war die Beurteilung der kognitiven Funktionen der Einwohner der Stadt und des Landes.

**Methode.** Die Studie wurde an einer Gruppe durchgeführt, die 1000 Personen zählte und die Stadt Pruszcz Gdański bewohnte. Die anderen 1000 Personen bewohnten die Gemeinden Pruszcz Gdański, Trąbki Wielkie und Pszczółki. Die Wahl wurde nach dem Register der Einwohner über dem 60. Lebensjahr getroffen. Die kognitiven Funktionen wurden mit Hilfe der MMSE - Skala beurteilt (Mini Mental State Examination), deren Ergebnisse mit dem Algorithmus von Mungas und Ges. korrigiert wurden.

**Ergebnisse.** Die statistische Analyse zeigte, dass die Störungen der kognitiven Funktionen bei den Personen aus dem Lande intensiver waren. Man beurteilte den Einfluss der Ausbildung, des Geschlechtes und des Alters auf den Level der Störungen der kognitiven Funktionen.

### L'environnement et les fonctions cognitives des gens âgés plus de 60 ans

#### Résumé

**Objectif.** Ce travail vise à analyser le niveau des fonctions cognitives des habitants des villes et des campagnes.

**Méthode.** Cette analyse base sur l'examen randomisé de 1000 personnes âgées de: Pruszcz Gdański (ville) et de 1000 personnes âgées: de Trąbki Wielkie, Pszczółki (villages et campagnes de la région de Pruszcz Gdański). Les fonctions cognitives sont examinées à l'aide de l'échelle MMSE (Mini Mental State Examination) et l'algorithme de Mungas et les autres.

**Résultats.** L'analyse statistique démontre que les troubles des fonctions cognitives sont plus graves chez les personnes habitant en campagne. Les auteurs analysent aussi les corrélations du sexe, de l'âge, du niveau de l'éducation et d'intensité des troubles cognitives.

#### Piśmiennictwo

1. Mortimer JA. *Do psychosocial risk factors contribute to Alzheimer's disease?* W: Henderson AS, Henderson JH, red. *Etiology of dementia of Alzheimer's type*. Chichester: John Wiley & Sons; 2000, s. 39–52.
2. Mortimer JA, Fortier I, Rajaram L, Gauvreau D. *Higher education and socioeconomic status in childhood protect individuals at genetic risk of Alzheimer's disease from expressing symptoms in late life*. *Neurobiol. Aging* 1998; 19: 4, 215.
3. Zhang M, Katzman R, Jin H. *The prevalence of dementia and Alzheimer's disease (AD) in Shanghai, China: impact on age, gender and education*. *Ann. Neurol.* 1990; 27: 428–437.
4. Hendrie HC, Osuntokun BO, Hall KS. *Prevalence of Alzheimer's disease and dementia in two communities: Nigerian Africans and African Americans*. *Am. J. Psychiatry* 1995; 152: 1485–1492.
5. Woo JI, Lee JH, Yoo KY, Kim CY, Kim YI, Shin YS. *Prevalence estimation of dementia in a rural area of Korea*. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1998; 46(8): 983–987.
6. Vilalta-Franch J, Lopez-Pousa S, Llinas-Regla J. *The prevalence of dementias in a rural area. A study in Girona*. *Rev. Neurol.* 2000; 30(11): 1026–1032.
7. de Silva HA, Gunatilake SB, Smith AD. *Prevalence of dementia in a semi-urban population in Sri Lanka: report from a regional survey*. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 2003; 18(8): 711–715.
8. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. *Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. *J. Psychiatr. Res.* 1975; 12: 189–198.
9. Mungas D, Marshall SC, Weldon W, Haan M, Reed BR. *Age and education correction of Mini Mental State Examination for English and Spanish – speaking elderly*. *Neurol.* 1996; 46: 700–706.
10. Hendrie HC. *Epidemiology of dementia and Alzheimer's disease*. *Am. J. Geriatr. Psychiatry* 1998; 6: 3–18.

11. Heeren TJ, Lagaay AM, Hijmans W. *Prevalence of dementia in the „oldest old” of Dutch community*. J. Am. Geriatr. Soc. 1991; 35: 755–759.
12. Katzman R, Kawas C, red. *The epidemiology of dementia and Alzheimer disease*. W: Terry RD, Katzman R, Bick KL. *Alzheimer disease*. New York: Raven Press; 1994, s. 105–122.
13. Ott A, Breteler MM, van Harskamp F, Grobbee DE, Hofman A. *The incidence of dementia in the Rotterdam Study*. W: Iqbal K, Winblad B, Nishimura T, Takeda M, Wiśniewski HM. *Alzheimer's disease: biology, diagnosis and therapeutics*. New York: Wiley and Sons Ltd.; 1997, s. 3–10.
14. Crum RM, Anthony JC, Bassett SS. *Population-based norms for the mini-mental state examination by age and educational level*. JAMA 1993; 269: 2386–2391.
15. Józwiak A, Wiśniewska J, Wieczorkowska-Tobis K. *Zaburzenia pamięci u osób starszych oceniane testem Mini Mental Scale*. Geront. Pol. 2000; 8: 46–50.
16. Alexander GE, Furey ML, Grady CL, Pietrini P, Brady DR, Mentis MJ, Schapiro MB. *Association of premorbid intellectual function with cerebral metabolism in Alzheimer's disease: implications for the cognitive reserve hypothesis*. Am. J. Psychiatry 1997; 154: 165–172.
17. Mori E, Hirono N, Yamashita H, Imamura T, Ikejiri Y, Ikeda M, Kitagaki H, Shimomura T, Yoneda Y. *Premorbid brain size as a determinant of reserve capacity against intellectual decline in Alzheimer's disease*. Am. J. Psychiatry 1997; 154: 18–24.
18. Schoenberg BS, Anderson DW, Haerer AF. *Severe dementia. Prevalence and clinical features in biracial US population*. Arch. Neurol. 1985; 42: 740–743.
19. Jorm AF, Korten AE, Henderson AS. *The prevalence of dementia: A quantitative integration of the literature*. Acta Psychiatr. Scand. 1987; 76: 465–479.

Otrzymano: 1.10.2004

Zrecenzowano: 14.03.2005

Przyjęto do druku: 14.06.2005

Adres: Klinika Psychiatrii Rozwojowej  
Zaburzeń Psychotycznych i Wiek Podeszłego  
00-282 Gdańsk Wrzeszcz, ul. Srebrniki 1