

## **Streszczenie**

Funkcjonowanie poznawcze osób z patologią mózdzku stanowi temat licznych badań naukowych realizowanych na polu neuropsychologii klinicznej, które jak do tej pory dostarczyły niejednoznacznych rezultatów. Choroba nowotworowa jest ciężkim doświadczeniem dla osoby nią dotkniętej oraz jej rodziny i może charakteryzować się występowaniem zróżnicowanych objawów, w tym zaburzeń funkcji poznawczych. W związku z tym sformułowano trzy cele pracy: (a) określenie różnic między osobami z nowotworem mózdzku i osobami zdrowymi w zakresie funkcjonowania poznawczego, (b) określenie zależności między czynnikami demograficznymi a funkcjonowaniem poznawczym w grupie pacjentów oraz (c) określenie dynamiki funkcjonowania poznawczego u osób poddanych operacji usunięcia guza. W badaniu wzięło udział 30 pacjentów (20 kobiet i 10 mężczyzn) z rozpoznaniem, potwierdzonym przez lekarza specjalistę neurochirurgii oraz wyniki badań neuroobrazowych, nowotworem mózdzku, którzy byli kwalifikowani do zabiegu usunięcia guza oraz 30 osób (24 kobiety i 6 mężczyzn) zdrowych dobranych pod względem płci i wieku. Do pomiaru ogólnego funkcjonowania poznawczego zastosowano dwie metody przesiewowe tzn. Krótką skalę oceny stanu psychicznego oraz skalę funkcjonowania poznawczego Addenbroke'a. Do pomiaru przeszukiwania wzrokowego, prostej uwagi wzrokowej i funkcji wykonawczych wykorzystano Test symbole cyfr, Test łączenia punktów oraz Test powtarzanie cyfr. Do określenia poziomu uczenia się i pamięci werbalnej zastosowano Test uczenia się słuchowo-werbalnego a do pomiaru pamięci wzrokowej wykorzystano dwie metody tzn. Test pamięci wzrokowej Bentona oraz Test figury złożonej. Analiza statystyczna wykazała, że pacjenci w porównaniu do osób zdrowych uzyskali istotnie niższe wyniki w większości wskaźników zastosowanych metod badawczych. W grupie pacjentów wykazano istotną zależność między latami nauki a wynikami w większości testów

neuropsychologicznych. Wyniki analizy podłużnej pokazały, że pacjenci w badaniu przeprowadzonym po operacji w porównaniu z badaniem wykonanym przed zabiegiem uzyskali wyższe wyniki w większości wskaźników wykorzystanych metod. Ponadto, porównanie wyników pacjentów z drugiego badania z rezultatami osób zdrowych z pierwszego badania wykazało brak istotnych różnic dla większości wskaźników testowych, poza miarami metod przesiewowych. Uzyskane rezultaty sugerują, że pacjenci z nowotworem mózdzku przejawiają deficyty nie tylko w zakresie ogólnego funkcjonowania poznawczego mierzonego przesiewowo ale także w zakresie procesów uwagi, funkcji wykonawczych, pamięci werbalnej i pamięci wzrokowej. Ponadto, u osób chorych istnieje zależność między latami nauki a badanymi funkcjami poznawczymi. U pacjentów poddanych operacji neurochirurgicznej obserwuje się zmienną dynamikę funkcjonowania poznawczego oznaczającą poprawę w zakresie badanych funkcji. Rezultaty badania mogą mieć zastosowanie w kontekście diagnozy i rehabilitacji neuropsychologicznej osób z chorobą nowotworową mózdzku.

*Słowa kluczowe:* mózdzek, funkcje poznawcze, uwaga, funkcje wykonawcze, pamięć werbalna, uczenie się, pamięć wzrokowa

## **Abstract**

Cognitive functioning of patients suffering from cerebellar pathology has been the aim of various studies. As far as the clinical neuropsychology is concerned, the results are yet inconclusive. Cancer shows a variety of symptoms (impairing of cognitive functions included) and proves to be a challenging experience not only for the patients but also for their families. For that specific reason this study has three main aims: (a) comparing the cognitive functioning of patients affected by cancer and the healthy ones (b) to determine the connection between

demographic factors and cognitive functioning study groups, and finally (c) to study the cognitive functioning of patients who have undergone surgical procedure to remove the tumor. The study group involved 30 patients (20 females and 10 males) diagnosed with cerebellar cancer, which was confirmed by a neurosurgical specialist and neuroimaging. Those are the patients who were qualified for the tumor removal procedure. The control group involved 30 healthy ones (24 females and 6 males) matched for gender and age. To measure the general cognitive functioning level, two screening tools we used: Mini-Mental State Examination and Addenbroke Cognitive Functioning Scale. Digit Symbol Test, Trail Making Test, and Digit Span Test were also incorporated to measure visual search, simple visual attention, and executive functions. Auditory- Verbal Learning Test was used to assess the verbal learning and memory. In addition two other tools were used to measure visual memory: Benton Visual Retention

Test and Complex Figure Test. Statistical analysis revealed significant differences. Healthy patients, as opposed to ones diagnosed with cancer presented lower score in most tasks studied. What is more, there is a correlation between years of study and neuropsychological tests scores. The results of the longitudinal analysis showed that patients who undergone the procedure of removing the tumor presented significantly higher scores in most test used. Further analysis revealed no significant differences as far as most tested indices are concerned, except for screening methods scores. The primary objective of this study was to show that patients with cerebellar cancer show deficits not only in terms of general cognitive functioning but also in focus, executive functions, verbal and visual memory. Furthermore, there is a connection between the years of study and the cognitive functions. Patients who had a neurosurgery show the improvement of cognitive functioning. The results of this study may be relevant to diagnosis and neuropsychological recovery of patients with cerebellar cancer.

*Keywords:* cerebellum, cognitive functions, focus, executive functions, verbal memory, learning, visual memory