

### Streszczenie pracy doktorskiej mgr Karoliny Kwiatkowskiej

**Promotorzy: prof. dr hab. Stanisław Kwiatkowski, dr hab. Agnieszka Maryniak, prof. UW Temat pracy doktorskiej: „Cognitive functioning in children with arachnoid cysts of the middle cranial fossa” („Deficyty poznawcze u dzieci z torbielami pajęczynówki środkowego dołu czaszki”)**

Torbiele pajęczynówki (AC) to wady rozwojowe polegające na zatrzymaniu płynu analogicznego do płynu mózgowo-rdzeniowego we wrodzonym zdwojeniu pajęczynówki. Częstość występowania AC szacuje się według różnych źródeł na 1–2,6% urodzeń. 50–60% AC jest zlokalizowanych w środkowym dole czaszki. Zmianom tym mogą towarzyszyć, związane głównie z podwyższonym ciśnieniem wewnątrzczaszkowym, niespecyficzne objawy, takie jak bóle głowy, zawroty głowy, zaburzenia widzenia, porażenie nerwów czaszkowych, niedowłady. Zaburzenia rozwojowe i deficyty poznawcze przez wiele lat nie były wiązane z AC. Nowsze doniesienia wskazują jednak, że AC środkowego dołu czaszki mogą zakłócać czynność otaczających struktur mózgowych i w ten sposób wpływać na funkcje poznawcze pacjenta.

Celem badania była analiza funkcjonowania poznawczego dzieci z AC zlokalizowanymi w środkowym dole czaszki, a także weryfikacja znaczenia badania neuropsychologicznego w procesie diagnozy i leczenia tych pacjentów.

Do badania włączono 32 dzieci, pacjentów Kliniki Neurochirurgii Dziecięcej Wydziału Lekarskiego CMUJ, leczonych w latach 2018–2020, u których zdiagnozowano AC w środkowym dole czaszki. W grupie było 14 dziewcząt i 18 chłopców w wieku 5,2–17,3 lat ( $M=10,00$ ;  $SD=3,22$ ).

Analizie poddano dokumentację medyczną pacjentów. Wyniki badań rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej zostały zinterpretowane przez lekarza neurochirurga. Pacjenci zostali zbadani z użyciem Skali Inteligencji Stanford-Binet (SB 5) i Pediatrycznego kwestionariusza jakości życia PedsQL 4.0. Pacjentów w wieku 10,5–11,11 zbadano dodatkowo z użyciem innych narzędzi: Testu Matryc Ravena, krzywej uczenia się, Testu Uwagi i Spostrzegawczości, Testu Łączenia Punktów (TMT). Wyniki testów zostały porównane z normami populacyjnymi.

Główne wnioski z przeprowadzonego badania: (1) Dzieci z AC zlokalizowanymi w środkowym dole czaszki uzyskują w badaniu skalą inteligencji SB 5 wyniki nieco niższe od wyników uzyskiwanych średnio w populacji. (2) Najpowszechniejszą cechą funkcjonowania poznawczego dzieci z AC jest dysharmonia między poszczególnymi domenami poznawczymi i obecność wyspowych deficytów. Przy czym jednymi z najistotniejszych są deficyty wzrokowo-przestrzenne i funkcji pamięci. (3) SB 5 jest użytecznym narzędziem do oceny pacjentów z AC. Badanie SB 5 należy uzupełnić badaniem uczenia się i funkcji pamięci. (4) Nasilenie deficytów poznawczych u pacjentów z AC nie jest w prostej zależności z poważniejszym obrazem radiologicznym. Choć AC środkowego dołu czaszki wpływają raczej na funkcje poznawcze kojarzone z okolicami skroniowymi

niż czołowymi, to lokalizacja torbieli w półkuli dominującej nie koreluje istotnie z rodzajem prezentowanych przez pacjenta deficytów. Obraz MR nie jest najważniejszym predyktorem funkcjonowania poznawczego pacjenta. Pełnych informacji klinicznych dostarcza integracja wyników neuroobrazowania z danymi z badania neuropsychologicznego. (5) Badanie neuropsychologiczne powinno być częścią standardowego postępowania w przypadku pacjentów z AC. Kontrola neuropsychologiczna jest kluczowa nie tylko w odniesieniu do decyzji terapeutycznych, ale przede wszystkim w odniesieniu do monitorowania wyników w szkole i zapewnienia tym pacjentom odpowiedniego wsparcia neuropsychologicznego i psychologicznego.

## **Abstract**

The arachnoid cyst (AC) is a congenital intra-arachnoid collection of cerebrospinal fluid. According to various sources, the frequency of occurrence of AC is estimated at 1–2.6% of births. 50–60% of ACs originate from the middle cranial fossa. ACs are accompanied by non-specific symptoms such as headaches, dizziness, vision disturbances, cranial nerve palsies, or pareses, which are usually related to raised intracranial pressure. Developmental disturbances and cognitive impairments have for many years not been connected with AC. However, more contemporary reports point to the arachnoid cyst as the supposed cause of interference with respect to the functions of the surrounding brain structures.

The aim of the study was to analyse the cognitive functioning of children with AC located in the middle cranial fossa.

Participants were 32 children, patients of the Clinic of Children's Neurosurgery, admitted between 2018 and 2020, and diagnosed with AC of the middle cranial fossa. The group included 14 girls and 18 boys aged 5.2–17.3 years old ( $M=10.00$ ,  $SD=3.22$ ).

Medical records of patients were analysed. A neurosurgeon analysed the magnetic resonance imaging and computed tomography results. Patients were assessed using the Stanford-Binet Intelligence Scale (SB 5) and PedsQL Questionnaire. Patients aged 10.5–11.11 were also assessed using the Raven Matrices Test, the Rey Auditory Verbal Learning Test, the Attention and Perceptiveness Test, and the Trail Making Test. Tests results were compared to the population norms.

The main conclusions of this research are: (1) In SB 5 tasks, the tested group performed worse than the population mean, which could be related to AC of the middle cranial fossa. (2) The results form quite inharmonious profiles with clearly weaker areas. The most common are deficits of visuospatial reasoning and learning. (3) SB 5 is a helpful tool for assessing patients with AC of the middle cranial fossa. The diagnosis should additionally include the assessment of learning and memory functions. (4) The severity of cognitive deficits in patients with AC is not simply related to the more severe MRI. Although the AC of the middle cranial fossa affects the cognitive functions associated with the temporal rather than the frontal regions, the location of the cyst in the dominant hemisphere does not significantly correlate with the type of deficits presented by the patient. In patients with AC, neuroimaging information has only limited predictive ability regarding cognitive syndromes. It is the integration of neuroimaging with neuropsychological data that provides the most relevant clinical information. (5) Neuropsychological assessment should be part of the management of all patients with AC. Neuropsychological control in patients with AC is crucial not only with regard to treatment decisions but primarily for monitoring school performance and providing these patients with adequate neuropsychological and psychological support.