



Złożenie pracy online:
2025-11-29 18:04:22
Kod pracy:
24398/50275/CloudA

Zuzanna Filarowicz
(nr albumu: 27792)

Praca magisterska

Funkcjonowanie poznawczo-emocjonalne u Pacjentów po uszkodzeniu mózdku

Cognitive and Emotional Functioning in Patients after Cerebellar Damage

Wydział: Wyższa Szkoła Biznesu - National-Louis University

Kierunek: Psychologia

Specjalność: psychologia kliniczna i osobowości

Promotor: dr Kinga Dziwańska

Szczególne podziękowania kieruję do mojej Pani Promotor, dr Kingi Dziwańskiej, za opiekę naukową, życzliwe wsparcie, cenne wskazówki merytoryczne oraz inspirację do pogłębiania wiedzy w obszarze neuropsychologii.

Serdecznie dziękuję również dr Annie Sobańskiej (z Instytutu Psychiatrii i Neurologii w Warszawie), za życzliwość i udostępnienie opracowywanej polskiej wersji skali CCAS-S, dzięki której mogłam poszerzyć baterię testów o narzędzie dedykowane do oceny zaburzeń mózdkowych.

Wyrazy wdzięczności składam również wszystkim Pacjentom, którzy zgodzili się wziąć udział w badaniach - za ich otwartość, cierpliwość i zaufanie.



Streszczenie

Mózdzek, oprócz swojej klasycznej funkcji w kontroli ruchu, ogrywa istotną rolę w regulacji procesów poznawczych i emocjonalnych. Celem niniejszej pracy była próba oceny funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego u pacjentów z ogniskowym uszkodzeniem struktur mózdzku. Badania przeprowadzono na oddziałach: neurologii i neurochirurgii, z wykorzystaniem baterii testów neuropsychologicznych oceniających m.in funkcje wykonawcze, uwagę, pamięć, język oraz aspekt emocjonalno-społeczny (wykorzystano: ankietę własną, ACE-III, RFFT, CVLT, TUS, BVRT, CCAS-S, STAI, BDI-II). Założono, że uszkodzenie struktur mózdzku może prowadzić do subtelnych deficytów poznawczych i zaburzeń emocjonalnych. Uzyskane wyniki potwierdziły, że pacjenci zachowują globalną sprawność poznawczą (ACE-III), natomiast najbardziej podatne na zaburzenia okazały się funkcje wykonawcze. Analiza wyników wykazała trudności w zakresie inicjowania działań, kontroli poznawczej i elastyczności myślenia. W większości przypadków obserwowano prawidłowy proces uczenia się, konsolidację i trwałość pamięci, przy niewielkich deficytach w spontanicznym wydobywaniu informacji. Uzyskane dane potwierdzają udział mózdzku w integracji procesów poznawczych i emocjonalnych oraz wskazują na potrzebę kompleksowej oceny neuropsychologicznej pacjentów z jego uszkodzeniem.

Słowa kluczowe

CCAS, mózdkowy zespół poznawczo-emocjonalny, mózdzek, Zespół Schmahmanna, funkcje poznawcze



Abstract

The cerebellum, in addition to its classical role in motor control, plays a crucial part in the regulation of cognitive and emotional processes. The aim of this study was to assess cognitive and emotional functioning in patients with focal cerebellar lesions. The research was conducted in the departments of neurology and neurosurgery, using a battery of neuropsychological tests evaluating, among others, executive functions, attention, memory, language, and socio-emotional aspects (including: an author-designed questionnaire, ACE-III, RFFT, CVLT, TUS, BVRT, CCAS-S, STAI, and BDI-II). It was hypothesized that cerebellar damage may lead to subtle cognitive deficits and emotional disturbances. The obtained results confirmed that patients maintained global cognitive efficiency (ACE-III), while executive functions proved to be the most vulnerable to impairment. The analysis revealed difficulties in initiating actions, cognitive control, and mental flexibility. In most cases, learning, consolidation, and memory retention processes were preserved, with minor deficits observed in spontaneous information retrieval. The findings confirm the involvement of the cerebellum in the integration of cognitive and emotional processes and highlight the need for comprehensive neuropsychological assessment in patients with cerebellar lesions.

Keywords

CCAS, Cerebellar Cognitive Affective Syndrome, Cerebellum, Schmahmann's Syndrome, Cognitive Functions



Spis treści

Wstęp.....	3
Rozdział 1 Teoretyczne podstawy badań	4
Rozdział 1.1 Anatomia i funkcje mózgu	4
Rozdział 1.1.1 Płaty czołowe, ciemieniowe, skroniowe i potyliczne.....	6
Rozdział 1.1.2 Mózdzek	10
Rozdział 1.1.2.1 Budowa i połączenia mózdzku	10
Rozdział 1.1.2.2 Funkcje motoryczne i poznawcze mózdzku	12
Rozdział 1.1.2.3 Rola mózdzku w regulacji emocji	20
Rozdział 1.1.2.4 Zespół poznawczo afektywny mózdzku (CCAS).....	22
Rozdział 1.2 Emocje.....	25
Rozdział 1.2.1 – Definicja emocji.....	25
Rozdział 1.2.2 Mózgowa organizacja emocji	26
Rozdział 1.3 Funkcje poznawcze	28
Rozdział 2 Metodologia badań własnych.....	36
Rozdział 2.1 Problem i pytania badawcze.....	36
Rozdział 2.2 Metody badań	37
Rozdział 2.2.1 Ankieta.....	38
Rozdział 2.2.2 ACE-III	40
Rozdział 2.2.3 RFFT	40
Rozdział 2.2.4 BVRT.....	43
Rozdział 2.2.5 CVLT	45
Rozdział 2.2.6 CCAS-S	47
Rozdział 2.2.7 TUS.....	49
Rozdział 2.2.8 STAI	50



Rozdział 2.2.9 BDI-II Skala Depresji Becka	52
Rozdział 2.3 Charakterystyka grupy badanych osób.....	53
Rozdział 2.4 Przebieg badań	55
Rozdział 2.5 Metody analizy danych	55
Rozdział 3 Analiza i interpretacja wyników badań.....	57
Rozdział 3.1 Wyniki badań własnych – analiza jednostkowa.....	57
Rozdział 3.1.1 Pacjent 1.....	57
Rozdział 3.1.2 Pacjent 2.....	66
Rozdział 3.1.3 Pacjent 3.....	74
Rozdział 3.1.4 Pacjent 4.....	81
Rozdział 3.1.5 Pacjent 5.....	89
Rozdział 3.1.6 Pacjent 6.....	96
Rozdział 3.2 Wyniki badań własnych – analiza grupy pacjentów	103
Rozdział 3.2 Dyskusja wyników	132
Rozdział 3.3 Wnioski	141
Zakończenie	143
Bibliografia.....	145
Spis tabel	149
Spis wykresów.....	150
Spis rysunków	151



Wstęp

Mózdzek, tradycyjnie postrzegany jako struktura odpowiedzialna głównie za koordynację ruchową, w ostatnich dekadach stał się przedmiotem rosnącego zainteresowania w kontekście jego udziału w procesach poznawczych i emocjonalnych.

Coraz liczniejsze badania neuropsychologiczne i neuroobrazowe wskazują, że uszkodzenia mózdzku mogą prowadzić nie tylko do zaburzeń motoryki, lecz także do zmian w zakresie uwagi, pamięci, funkcji wykonawczych czy regulacji emocji. Odkrycia te przyczyniły się do wyodrębnienia koncepcji mózdkowego zespołu poznawczo-afektywnego (Cerebellar Cognitive Affective Syndrome, CCAS), który stanowi ważny punkt odniesienia w ocenie poznawczych konsekwencji uszkodzeń tej struktury.

Celem niniejszej pracy było zbadanie funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego osób z uszkodzeniem mózdzku, ze szczególnym uwzględnieniem funkcji wykonawczych, pamięci, fluencji, procesów uwagi i regulacji emocji. Analizie poddano zarówno wyniki testów neuropsychologicznych, jak i skale do oceny funkcjonowania emocjonalnego, co pozwoliło na całościową ocenę funkcjonowania badanych pacjentów.

W części teoretycznej przedstawiono podstawy neuroanatomiczne i funkcjonalne mózdzku, jego połączenia z innymi strukturami mózgowia oraz przegląd badań dotyczących udziału mózdzku w procesach poznawczo-emocjonalnych. W części empirycznej zaprezentowano metodologię badań własnych, zastosowane narzędzia diagnostyczne oraz analizę otrzymanych wyników. Uzyskane rezultaty omówiono w kontekście współczesnych koncepcji neuropsychologicznych, a następnie sformułowano wnioski i zalecenia praktyczne podkreślające znaczenie kompleksowej oceny i rehabilitacji pacjentów z uszkodzeniem mózdzku.

Rozdział 1 Teoretyczne podstawy badań

Rozdział 1.1 Anatomia i funkcje mózgu

Ośrodkowy Układ Nerwowy składa się z położonego wewnątrzczaszkowo mózgowia (mózg, mózdzek, pień mózgu) i położonego wewnątrz kanału kręgowego rdzenia kręgowego. Otoczony jest on trzema oponami mózgowo-rdzeniowymi: oponą twardą, mięką i pajęczą.

Ośrodkowy Układ Nerwowy powstaje z ektodermy. Około 3 tygodnia życia płodowego rozwija się płytka nerwowa, która jest podstawą do tworzenia się cewy nerwowej. W 4. tygodniu procesu embriogenezy zostaje wyodrębniona bruzda graniczna dzieląca cewę nerwową na dwie części (grzbietową i brzuszna). Część grzbietowa daje początek płytce skrzydłowej, która przetworzy się w obszary związane z funkcjami sensorycznymi. Natomiast część brzuszna rozwinię się w płytkę podstawną, która jest podstawą do rozwinięcia się neuronów motorycznych. Z rozwiniętych w 4. tygodniu życia płodowego pęcherzyków pierwotnych zostają wyodrębnione: przodomózgowie, śródmózgowie, tyłomózgowie. Z tych struktur w kolejnych tygodniach powstają: mózg, pień mózgu i mózdzek. W dalszym procesie embriogenezy następuje intensywny rozwój powstałych części mózgowia. Następuje przekształcenie przodomózgowie w kresomózgowie i międzymózgowie (wzgórze, podwzgórze, siatkówka), tyłomózgowie w tyłomózgowie wtórne (most i mózdzek) oraz rdzeniomózgowie (rdzeń przedłużony). Dalej wyodrębniają się skupiska istoty szarej nazywane jądrami podstawy. Kresomózgowie w trakcie rozrostu tworzy wyspę, natomiast przylegająca do niej kora powiększając się intensywnie przykrywa ją całkowicie, co powoduje powstanie półkul mózgowych. Początkowo kora mózgowa jest płaską powierzchnią, na której stopniowo pojawiają się zakręty i bruzdy. Ważnym momentem jest 5 miesiąc życia płodowego, kiedy następuje proces proliferacji i migracji komórek gleju. Większość połączeń synaptycznych między neuronami oraz produkowanie osłonki mielinowej odbywa się w okresie postnatalnym na bazie uczenia się i zdobywania doświadczeń (Walawska-Hrycek & Krzystanek, 2015).

Można wyróżnić trzy poziomy funkcjonalne Ośrodkowego Układu Nerwowego. Pierwszym jest poziom rdzeniowy, który jest jego najstarszą częścią. Reakcje rdzenia kręgowego są automatyczne i dokonują się tuż po odbiorze bodźca czuciowego; są to tzw. reakcje odruchowe. Rdzeń kręgowy jest kontrolowany przez ośrodki korowe i podkorowe Ośrodkowego Układu Nerwowego, jedynie reakcje odruchowe są pozostawione jego kontroli.

Kolejnym poziomem funkcjonalnym jest niższy poziom mózgowy składający się ze struktur znajdujących się w pobliżu rdzenia przedłużonego, mostu, śródmózgowia, podwzgórza i jąder kresomózgowia. Zajmuje się on regulacją ciśnienia tętniczego, akcji serca i oddychania, a także pod jego kontrolą znajdują się odruchy pokarmowe takie jak: wydzielanie śliny, soku żołądkowego, żucie i połykanie. Jadra podstawne i mózdzek znajdujący się w zakresie tego poziomu reguluje postawę ciała i równowagę. Ostatnim poziomem funkcjonalnym jest wyższy poziom mózgowy. Jest to najmłodsza filogenetycznie struktura OUN. Składa się głównie z kory mózgowej (somatoruchowej, somatocuciowej, wzrokowej, słuchowej, węchowej, smakowej, kojarzeniowej). To w tych strukturach mieszczą się ośrodki zajmujące się pamięcią, wzorcami reakcji motorycznych, myśleniem, planowaniem i przewidywaniem. W procesie ewolucji człowieka nastąpiło zjawisko encefalizacji, które polega na przejściu przez korę mózgową funkcji motorycznych i somatosensorycznych z niższych pięter Ośrodkowego Układu Nerwowego (Walawska-Hrycek & Krzystanek, 2015, s. 141-143).

Ważnymi elementami Ośrodkowego Układu Nerwowego są wspomniane wcześniej opony mózgu. Najbardziej zewnętrzna, przylegająca do kości czaszki – opona twarda zapobiega przemieszczaniu się delikatnych i wrażliwych tkanek mózgu. Składa się ona z dwóch części: sierpa mózgu (oddziela od siebie półkule mózgu) oraz namiotu mózdzku (oddziela on płaty potyliczne półkul mózgowych od mózdzku). Kolejna to opona pajęczka zwana pajęczynówką. Podobnie jak opona twarda nie posiada ona wielu naczyń krwionośnych, jest bardzo delikatna i za pomocą cienkich włókien przyczepiona do najbardziej wewnętrznej opony miękkiej ściśle przylegającej do powierzchni kory mózgowej (Walsh, 2000, s. 45-46).

Mózgowie człowieka złożone jest z trzech elementów: przodomózgowia, śródmózgowia i tyłomózgowia. Tyłomózgowie jest tylną częścią mózgu, w skład której wchodzi: rdzeń przedłużony, most i mózdzek. Rdzeń przedłużony jest przedłużeniem rdzenia kręgowego, który łączy się z pozostałymi elementami układu nerwowego poprzez 12 par nerwów czaszkowych, w jego strukturach znajdziemy skrzyżowanie piramid (dróg korowordzeniowych), dzięki którym przewodzone impulsy nerwowe umożliwiają ruchy ciała po przeciwległej stronie do określonej półkuli mózgowej. Most zbudowany z większej części przedniej i mniejszej – nakrywki, zawierającej skupisko komórek zwanych tworem siatkowatym; to on kontroluje stan czuwania i pobudzania organizmu (Walsh, 2000, s. 69). Mózdzek, jako główna struktura będąca tematem tej pracy, będzie omówiony w innym podrozdziale.

Śródmózgowie znajdujące się w centrum mózgowia składa się z: konarów mózgu (odnoga mózgu i nakrywka), wodociągu śródmózgowia, pokrywy śródmózgowia. Pokrywa złożona jest z blaszki pokrywy, w skład której wchodzi: wzgórki górne i dolne oraz pole przedpokrywowe. Związane są one kolejno z drogą wzrokową, słuchową i odruchami źrenicznymi. W strukturze nakrywki znajdują się ważne elementy układu nerwowego takie jak: istota czarna, jądro czerwienne, istota szara środkowa, jądro międzykonarowe, pęczek podłużny przysiódkowy, twór siatkowaty (Domitrz, Cegielska, & Stolarski, 2023, s. 12-13).

Przodomózgowie tworzą dwie półkule mózgowe, jej zewnętrzna część zwana płaszczem zbudowana jest z kory, część wewnętrzna skrywa takie struktury jak wzgórze, jądra podstawy, układ limbiczny (opuszka węchowa, podwzgórze, hipokamp, ciało migdałowate, zakręt obręczy), które należą do tzw. struktur podkorowych. Wzgórze jest parzystą strukturą umieszczoną w centrum przodomózgowia, do której jako pierwszej docierają informacje z narządów zmysłów (poza węchem), po czym są przesyłane do kolejnych struktur OUN. Podwzgórze umieszczone u podstaw mózgowia, jest małą strukturą z wieloma połączeniami z innymi ośrodkami mózgu. Jest odpowiedzialne głównie za odbiór i przeżywanie emocji oraz motywację. Uszkodzenie jąder znajdujących się w podwzgórzu może powodować szereg zaburzeń np. odżywiania, termoregulacji, seksualnych, agresji. Boczenie w stosunku do wzgórza znajdują się jądra podstawy (jądro ogoniaste, skorupa, gałka błada). Są one odpowiedzialne za integrację motywacji i emocji, a także biorą udział w procesie uczenia się. Hipokamp leży pomiędzy wzgórzem i korą mózgu w tylnej części przodomózgowia; jego kształt przypomina konika morskiego, od którego wzięł swoją nazwę. Głównym zadaniem hipokampa jest magazynowanie wspomnień, bierze także udział w orientacji przestrzennej (Kalat, 2021, s. 86-91).

Rozdział 1.1.1 Płaty czołowe, ciemieniowe, skroniowe i potyliczne

Powierzchnia kresomózgowia dzieli się na cztery płaty (czołowy, ciemieniowy, skroniowy, potyliczny) i wyspę. Płaty czołowe są najpóźniej powstałą filogenetycznie częścią mózgowia. U dorosłego człowieka stanowi 1/3 masy jego półkul mózgowych. Są ulokowane w części przedniej, rozciągając się aż do bruzdy środkowej. Są odpowiedzialne za kontrolę ruchów dowolnych, w ich strukturach znajduje się tzw. obszar ruchowy, który wysyła informacje do konkretnych mięśni. Drugim istotnym obszarem w obrębie płatów czołowych jest okolica przedruchowa, która kontroluje płynność ruchów. Okolica przedczołowa

natomiast odpowiada za regulację zachowań. Posiada ona liczne połączenia z innymi strukturami mózgu mając wpływ na ich funkcjonowanie. Uszkodzenie płatów czołowych może powodować: niedowład połowiczny po przeciwległej stronie do uszkodzenia, zaburzenia płynności wykonywanych ruchów, a także trudności w organizacji złożonych czynności i ich kontrolowaniu. Dodatkowo często obserwowane są zmiany dotyczące osobowości, samooceny, zachowań społecznych (Pąchalska, 2014, s. 143-144). Ponadto uszkodzenia w obrębie dolno-tylnej części płata czołowego półkuli dominującej może powodować zaburzenia mowy o charakterze afazji ruchowej. Wspomniane zmiany osobowości w wyniku uszkodzenia struktur płatów czołowych zostały ujęte w pojęciu „zespołu czołowego”. Charakteryzuje się on rozhamowaniem, impulsywnością, a także bez troską. Osoby cierpiące na to zaburzenie wykazują podwyższony nastrój, euforyczność, a niekiedy brak inicjatywy oraz spontaniczności. W części przypadków mogą pojawić się stany lękowe. Inną grupą zaburzeń są zmiany intelektualne takie jak: deficyt pamięci, trudności w zakresie myślenia abstrakcyjnego, planowania działań i ich realizowania zgodnie z przewidzianym planem, pojawiają się także duże trudności w przewidywaniu konsekwencji własnych zachowań. Kolejną grupą możliwych trudności jest adynamia, polegająca na braku lub znacznym ograniczeniu działań werbalnych i ruchowych. Wśród osób z uszkodzeniem okolicy czołowej znalazły się osoby mające przymus wykonywania ruchów związanych z widzianym/prezentowanym im przedmiotem. Takie zachowania noszą nazwę zachowań użytkownika i mogą być skutkiem lezji w dolnej części przedniej jednego lub obu płatów czołowych. Często spotykanym objawem uszkodzenia omawianej struktury jest brak elastyczności i sztywność zachowania, przejawiająca się m.in. występowaniem perseweracji, zarówno ruchowych (powtarzanie zaczętego ruchu, trudności w przełączaniu się między czynnościami), jak i werbalnych (powtarzanie słów, zdań) oraz zaburzenia pamięci świeżej, trudności w wykorzystaniu nauczonego w przeszłości materiału czy uczeniu się (Walsh, 2000, s. 146-148, 152-156, 168-170).

Płaty ciemieniowe są środkową częścią półkul mózgowych, położoną między płatami czołowymi, potylicznymi i skroniowymi. Obszar ten jest mocno powiązany z pozostałymi częściami mózgowia przez co jego uszkodzenie powoduje dużą różnorodność objawów klinicznych. Płat ciemieniowy posiada dwie powierzchnie (boczną i przyśrodkową), w jej granicach leżą dwie mocno zaznaczone bruzdy (bruzda zaśrodkowa i bruzda śródcieniowa). Obszar tej struktury odpowiada za odbiór doznań somatycznych (zakręt zaśrodkowy; odczuwanie dotyku, bólu, temperatury, pozycji ciała, kinestetyki ciała

i wibracji), przetwarzanie odrębnych informacji w całość (kora drugorzędowa/asocjacyjna). Uszkodzenia okolic tylnych płata ciemieniowego prowadzą często do trudności o charakterze percepcyjnym i poznawczym. Jednym z nich jest astereognozja, czyli agnozja dotykowa powodująca trudności w rozpoznawaniu przedmiotów za pomocą dotyku. Zaburzenia kojarzenia wielozmysłowego (integracji międzymodalnej) pojawiają się przy uszkodzeniu styku skroniowo-ciemieniowo-potylicznego i bardzo często prowadzą do głębokich zaburzeń funkcji poznawczych. Lesje w obszarze płata ciemieniowego mogą prowadzić do trudności topograficznych, zaburzeń oceny miejsca i położenia, zapamiętywania lokalizacji. W zależności od lokalizacji uszkodzenia obniżeniu ulegały funkcje związane z organizacją przestrzenną w obrębie własnego ciała (lesje przedniej części w lewej półkuli), a także orientację przestrzenną pozaosobistą (lesje tylnej części prawej półkuli). Osoby z uszkodzeniami płatów ciemieniowych wykazywały trudności w zakresie odwracalnych przestrzennych operacji umysłowych. Obserwowano u nich niezdolność do rozpoznawania punktów orientacyjnych (agnozja topograficzna). Poza trudnościami topograficznymi wykazano trudności w rysowaniu (apraksja konstrukcyjna), którą łączono z występowaniem innych trudności takich jak: dysleksja przestrzenna (chory rozpoznaje litery i wyrazy, jednak nie potrafi czytać, u części pacjentów trudności w zakresie czytania wynikają z zaniedbywania stronnego), dyskalkulia przestrzenna (wynikająca z aleksji cyfr i liczb, niezdolności do dokonywania obliczeń arytmetycznych lub zaniedbywania przestrzeni). Wspomniany już zespół jednostronnego zaniedbywania przestrzeni pojawia się przy uszkodzeniach tylnej części prawej półkuli mózgu; przejawia się tendencją do zaniedbywania połowy przestrzeni zewnętrznej (np. w próbach rysowania, czytania). Innymi deficytami obserwowanymi w wyniku uszkodzenia struktur płata ciemieniowego to zaburzenia schematu ciała, które mogą przejawiać się jako: anozognozja (niedostrzeganie lub zaprzeczanie własnej choroby; deficyt świadomości zaburzeń może przybierać różne formy: bagatelizowanie, nie przejmowanie się chorobą, aż po całkowite zaprzeczenie); brak świadomości części ciała (brak zdolności do nazywania i lokalizowania części własnego ciała przez osobę chorą), zaburzenia orientacji lewa-prawa (mylenie stron prawa lewa odnośnie wszystkich części ciała), zespół Gerstmana (agnozja palców, zaburzenia lewa-prawa, agrafia, akalkulia) (Walsh, 2000, s. 257-304).

Płaty skroniowe znajdują się w bocznej części półkul, w okolicy skroni poniżej bruzdy Sylwiusza. Integrują one otrzymywane informacje w pełne doświadczenie. Jest związany z układem wzrokowym, a także systemami węchu i słuchu. Ma ogromne znaczenie



w aspekcie pamięci i magazynowaniu wspomnień. W obszarze płatów skroniowych znajduje się kora słuchowa na którą składają się pierwotna okolica rzutowa (projekcyjna) oraz strefa drugorzędowa (słuchowa kora asocjacyjna). Kora słuchowa w półkuli dominującej jest związana z analizą dźwięków mowy, natomiast półkula niedominująca bierze udział w analizie materiału niewerbalnego, w tym muzyki (agnozja akustyczna). Uszkodzenie w obrębie kory asocjacyjnej w półkuli dominującej może powodować występowanie afazji sensorycznej, której głównym objawem są trudności w różnicowaniu dźwięków mowy, słuchu fonematycznego. Powoduje to trudności w kontrolowaniu własnych wypowiedzi i ogranicza świadomość chorego co do własnych trudności. Lezje znajdujące się w tylnych częściach lewego płata skroniowego mogą powodować afazję nominacyjną, czyli zaburzenia nazywania przedmiotów. Pojawiają się także trudności w rysowaniu przedmiotów na polecenie. W wyniku obustronnego uszkodzenia płatów skroniowych, a niekiedy po jednostronnym uszkodzeniu może wystąpić zespół amnestyczny. Polega on na znacznych trudnościach w zakresie pamięci świeżej, zapamiętywanie bieżących zdarzeń oraz powoduje amnezję wsteczną. Jak pokazują badania uczenie się motoryczne może pozostać niezaburzone mimo obustronnego uszkodzenia (Walsh, 2000, s. 211-220, 239-243).

Płaty potyliczne położone są w tylnej części kory mózgu i można podzielić je na trzy części posiadające różną budowę komórkową. Pole 17 znajdujące się w okolicy bruzdy ostrogowej jest nazywane polem prążkowanym. Kolejne, to pole 18, drugorzędowa okolica czuciowa, która dokonuje analizy i syntezy bodźców wzrokowych. Pole 19 natomiast integruje informacje docierające z innych modalności zmysłowych oraz jest związane z pamięcią wzrokową. Uszkodzenie w obrębie płatów potylicznych, w tym drogi wzrokowej, może powodować niedowidzenie połowicze; obustronne uszkodzenie płata potylicznego może doprowadzić do tzw. ślepoty mózgowej, czyli obustronnego niedowidzenia połowiczego jednoimiennego. Mogą pojawiać się także trudności w widzeniu barw, achromatopsja. Pacjent postrzega jedynie różne odcienie szarości. Najczęściej pojawia się ona przy uszkodzeniach zakrętu wrzecionowatego znajdującego się w dolnej części kory wzrokowej kojarzeniowej. Kolejną trudnością obserwowaną w wyniku uszkodzenia płatów potylicznych jest agnozja wzrokowa. Są to trudności w rozpoznawaniu przedmiotów przy pomocy zmysłu wzroku. Osoby z agnozą wzrokową prawidłowo posługują się przedmiotami jednak mają trudności w podaniu ich funkcji. Wymienionym wyżej objawom uszkodzenia płatów potylicznych może towarzyszyć prozopagnozja. Osoby dotknięte tym zaburzeniem mają duże trudności w rozpoznawaniu obiektów w obrębie kategorii np. twarzy,

samochodów, zwierząt hodowlanych. Objawem uszkodzenia tylnych obszarów mózgu może być też agnozja barw, czyli nabyte zaburzenia widzenia barw, a także ich nazywania. Dodatkowo obserwuje się także deficyty w zakresie czytania czyli aleksja bez agrafii. Osoba z aleksją agnostyczną ma trudności w odczytywaniu słów przy zachowanej umiejętności pisania (Walsh, 2000, s. 316, 319-321, 329-335, 339-343).

Rozdział 1.1.2 Mózdzek

Rozdział 1.1.2.1 Budowa i połączenia mózdzku

Mózdzek (łac. *cerebellum*) jest częścią mózgowia znajdującą się pod namiotem mózdzku, w tylnym dole czaski. Składa się on z robaka oraz dwóch półkul. Z mózdzku wychodzą struktury, które łączą go z innymi obszarami Ośrodkowego Układu Nerwowego (konary mózdzku: górny, środkowy i dolny). Zarówno półkule mózdzku, jak i robak mózdzku (vermis) zbudowane są z istoty szarej (warstwa zewnętrzna) i istoty białej (warstwa wewnętrzna). Zewnętrzna część mózdzku posiada zakręty i głębokie szczeliny, które dzielą go na trzy płaty: przedni (lobus anterior), tylny (lobus posteriori) i grudkowo-kłaczkowy (lobus flocculonodularis), natomiast część wewnętrzna zawiera cztery jądra: zębate (nucleus dentatus), czopowate (nucleus emboliformis), kulcowate (nucleus globosus) i wierzchu (nucleus fastigii) (Szczudlik & Rudzińska, 2010).

Najstarszą filogenetycznie częścią mózdzku jest płat grudkowo-kłaczkowy. Jest on odpowiedzialny za utrzymywanie równowagi i postawy ciała. Posiada połączenia z układem przedsionkowym przez co bywa nazywany mózdzkiem przedsionkowym (vestibulocerebellum). Płat przedni mózdzku reguluje napięcie mięśniowe, dzięki otrzymywanym informacjom z receptorów proprioceptywnych. Natomiast za koordynację ruchów dowolnych odpowiada płat tylny mózdzku, który przyjmuje bodźce z kory nowej mózgu dzięki włóknom drogi korowo-mostowo-mózdzkowej (Szczudlik & Rudzińska, 2010).

Mózdzek można podzielić na trzy strefy funkcjonalne, które wiążą się z jądrami i drogami. Strefa robakowa (środkowa) składa się z robaka i wychodzących z niej włókien do jądra wierzchu. Strefa przyrobakowa (przyśrodkowa) stworzona jest z kory leżącej w okolicy robaka, która wysyła połączenia do jądra czopowatego i kulcowatego. Strefa boczna jest częścią największą, zajmuje pozostałą powierzchnię kory; jej włókna docierają do jądra zębatego (Szczudlik & Rudzińska, 2010).

Z mózdzku wychodzą cztery ważne szlaki mózdkowe. Pierwszym jest droga przedsionkowo-mózdkowa, która przewodzi informacje z przewodów półkolistych i narządów otolitowych, wzgórka górnego i kory wzrokowej do jąder przedsionkowych. Dzięki temu płat grudkowo-kłaczkowy może koordynować ruchy gałek ocznych i regulować aktywność mięśni antygrawitacyjnych. Drugą jest droga rdzeniowo-mózdkowa tylna. Jest ona odpowiedzialna za kontrolę ułożenia i napięcia mięśni tułowia i obręczy kończyn. Łączy ona robak mózdzku z komórkami rdzenia kręgowego oraz błędniaka. Trzecim szlakiem jest droga rdzeniowo-mózdkowa przednia, dzięki której mózdzek reguluje położenie i napięcie dystalnych kończyn. Odbiera informacje z rdzenia kręgowego i przesyła je do jądra brzuszno-bocznego wzgórza i jądra czerwienego. Czwartym szlakiem jest droga mostowo-mózdkowa, tzw. szlak mózdzku nowego. Uzyskuje informacje z kory ruchowej i czuciowej przeciwległej półkuli mózdzku i wysyła do przeciwległego jądra czerwienego. Pełni funkcje regulującą rozpoczęcie, planowanie i czas trwania ruchów dowolnych (Szczudlik & Rudzińska, 2010).

W tej części pracy warto zwrócić uwagę na zjawisko skrzyżowanej diaschizy. Korzystając z metod obrazowania mózgu badacze odkryli istnienie pętli mózdkowo-korowo-mózdkowej. Rozpoczyna się ona w prawej półkuli mózdzku (część boczna płata tylnego), przechodzi przez jądro zębate mózdzku, jądra brzuszno-boczne i jądro brzuszno-przednie lewego wzgórza, docierając do płata czołowego (do ośrodka ruchowego mowy i dodatkowej okolicy ruchowej). Zwrotnie kora mózgu wysyła informacje poprzez jądro czerwienne i jądra mostu do mózdzku wpływając na jego działanie. Zaburzenia w funkcjonowaniu połączeń mózdkowo-mózgowych (w tym dodatkowego pola ruchowego) wpływa na poziom motywacji do mówienia, czasami powodując też dysfonię. Po raz pierwszy zjawisko skrzyżowanej diaschizy opisał Broich i wsp. w 1987 roku na podstawie obserwacji i badań Pacjenta z prawopółkulowym udarem mózdzku. Okazało się, że zmiany perfuzji w przeciwległych obszarach mózgu mogą doprowadzić do zaburzeń w działaniu tych struktur, mimo braku zmian organicznych w badaniach obrazowych. Bardzo często objawy poznawcze związane z diaschizą mają charakter odwracalny i są związane z zaburzeniem funkcji struktur mózgu połączonych ze sobą szlakami nerwowymi z miejscem ogniskowego uszkodzenia mózgu. W przypadku braku stymulacji i aktywacji neuronów w obszarze diaschizy może dojść do trwałego uszkodzenia komórek (apoptozy), co z kolei spowoduje trwałość objawów uszkodzenia. Naukowcy zaznaczają, że diaschiza może przejawiać się, poza zaburzeniami

językowymi, także dyspraksją, otępieniem, zaburzeniami koordynacji czy zespołem piramidowym (Bartczak, Marcinowicz, & Kochanowski, 2011).

Rozdział 1.1.2.2 Funkcje motoryczne i poznawcze mózdzku

Obecnie pojawia się coraz więcej doniesień dotyczących udziału mózdzku w funkcjonowaniu psychicznym człowieka. Okazuje się, że ta struktura nie odpowiada jedynie za regulowanie funkcji motorycznych, koordynację wzrokowo-ruchową, równowagę czy napięcie mięśni, ale dzięki licznym połączeniom z pozostałymi strukturami mózgu bierze udział w procesach poznawczych. Mózdzek bierze udział w takich działaniach mózgu jak: zapamiętywanie, uczenie się proceduralne, kontrola procesów językowych. Uszkodzenie tej struktury może doprowadzić do szeregu trudności w funkcjonowaniu poznawczym osoby dotkniętej chorobą (Starowicz-Filip, Milczarek, Kwiatkowski, Bętkowska-Korpała, & Piątek, 2013).

Funkcje wykonawcze

Jednym z najistotniejszych obszarów poznawczych, w których mózdzek odgrywa kluczową rolę są funkcje wykonawcze. Wyniki badań z ostatnich lat pokazują, że są one łączone głównie z płaciami czołowymi, chociaż w pewnych aspektach są kontrolowane również przez inne struktury mózgu, w tym mózdzek. Funkcjonowanie pacjentów po uszkodzeniu tej struktury pokazuje dysfunkcje w zakresie planowania, rozpoczynania działań i braku elastyczności. Objawia się ponadto sztywnością myślenia i zachowania; obserwuje się persewercje zachowań oraz impulsywność w reagowaniu, a także trudności w abstrahowaniu. Dodatkowo u chorych pojawia się zmniejszony krytycyzm i brak dostrzegania własnych błędów (Starowicz-Filip, Milczarek, Kwiatkowski, Bętkowska-Korpała, & Piątek, 2013). Jak wskazują Zhang i współpracownicy (2023), liczne badania neuroobrazowe wykazały, że w trakcie zadań wymagających planowania, przełączania uwagi, monitorowania błędów czy hamowania reakcji obserwuje się zwiększoną aktywność w obszarach płacika VI oraz *Crus I* i *Crus II*, zwłaszcza w prawej półkuli mózdzku. Zgodnie z koncepcją *dysmetrii myśli* zaproponowaną przez Schmahmanna, mózdzek pełni rolę „modulatora” aktywności wykonawczej umożliwiając precyzyjne dostosowanie reakcji poznawczych do wymagań sytuacyjnych. Zaburzenia tych mechanizmów prowadzi do wystąpienia objawów przypominających zespół czołowy, czyli trudności w inicjowaniu



i utrzymywaniu celowych działań, spowolnienie myślenia, pojawiające się persewercje oraz osłabienie elastyczności poznawczej (Zhang, i in., 2023).

Pamięć

Ponadto, jak pokazują badania, uszkodzenie mózdzku ma duży wpływ na procesy pamięci. Szczególnie na pamięć proceduralną i operacyjną, a także na proces automatyzacji czynności. Uszkodzenie przednich części półkul mózdzku oraz robaka może powodować deficyt tzw. mowy wewnętrznej (czyli system bezgłośnych powtórek, które umożliwiają utrzymanie informacji w pamięci). Natomiast uszkodzenie tylnej części mózdzku może niekorzystnie wpływać na pojemność pamięci słuchowo-werbalnej bezpośredniej, kodowanie materiału słuchowego oraz na sprawność pamięci długotrwałej epizodycznej (Starowicz-Filip, Milczarek, Kwiatkowski, Bętkowska-Korpała, & Piątek, 2013).

Badania z wykorzystaniem funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI) pokazują, że aktywacja podczas zadań pamięci roboczej obejmuje przede wszystkim obszary *Crus I* i *Crus II* oraz jądro zębate. Tworzą one funkcjonalne połączenia z korą przedczołową, szczególnie zakrętem środkowym czołowym i przednią częścią kory obręczy. Wspierają procesy przechowywania, manipulacji oraz aktualizacji informacji w czasie rzeczywistym. Mózdzek odpowiada także, za precyzyjne kodowanie czasowych aspektów informacji w pamięci roboczej umożliwiając przewidywanie i sekwencjonowanie zdarzeń. Deficyty w funkcjonowaniu wymienionych wyżej obszarów prowadzą do osłabienia zdolności aktualizacji treści pamięci roboczej, co w konsekwencji powoduje spowolnienie myślenia, obniżoną płynność poznawczą oraz trudności w uczeniu się sekwencji (Zhang, i inni, 2023).

Funkcje językowe

Mózdzek ma duże znaczenie w funkcjach językowych. Kontroluje on tempo mówienia, płynność i inicjację ruchów artykulacyjnych. Jego uszkodzenie prowadzi do zaburzeń mowy nazwanych dyzartrią ataktyczną (mózdkową). Są to zaburzenia przejawiające się na płaszczyźnie artykulacyjno-oddechowo-prozodycznej przez co mowa staje się często niezrozumiała, bełkotliwa, skandowana. Same zaburzenia językowe wynikające z dysfunkcji mózdzku mają delikatny charakter i są raczej subtelne. Może pojawić się lekka anomia, agramatyzm, zubożenie wypowiedzi (skrócenie długości zdań), obniżenie fluencji słownej. W ekspresji werbalnej zauważalne są substytucje i ominięcia głosek. Przy dużych uszkodzeniach charakter zaburzeń językowych może być znacznie większy



i powodować zaburzenia języka przypominające transkorową afazję ruchową (zachowane dobre powtarzanie, dobry poziom nazywania konfrontacyjnego i rozumienia, zaburzenia budowania dłuższych wypowiedzi, obniżona fluencja słowna, tendencja do agramatyzmów) (Starowicz-Filip, Milczarek, Kwiatkowski, Bętkowska-Korpała, & Piątek, 2013). Dzięki przeprowadzonym badaniom aktywacji struktur mózgowych funkcjonalnym rezonansem magnetycznym (fMRI) oraz przezczaszkową stymulacją magnetyczną (TMS) wykazano rolę mózdzku w zaburzeniach fluencji słownej. Ustalono przeciwstawny udział mózdzku w zakresie funkcji językowych do aktywacji kory mózgowej (skrzyżowane połączenia korowo-mózdkowe). Osoby z uszkodzeniem mózdzku uzyskiwały niższe wyniki niż osoby z grupy kontrolnej w badaniach fluencji zarówno semantycznej, jak i fonologicznej. Badania pokazują, że uszkodzenie tej struktury zaburza bardziej fluencję fonologiczną niż semantyczną; dzięki nim wiemy również, że pacjenci z neurodegeneracją mózdzku oprócz trudności z fluencją słowną mają też zaburzenia w zakresie tempa przywoływania nazw w nazywaniu konfrontacyjnym. Ponadto mózdzek bierze udział w gramatycznym aspekcie tworzenia wypowiedzi werbalnych. Według Schmahmanna mózdzek moduluje funkcje językowe w podobny sposób, jak czyni to z funkcjami motorycznymi ciała (sprawnością motoryczną). Jego zadaniem jest przewidywanie końcowego efektu wypowiedzi, identyfikowanie i kontrolowanie błędów zanim się pojawią. Trudności w realizacji tych zadań zostały nazwane dysmetrią myśli. Osoby z uszkodzonym mózdzkiem mogą mieć trudności w kontroli błędów wśród własnych wypowiedzi, ale także wypowiedzi innych osób. Innym ważnym i jednocześnie trudnym zagadnieniem w zakresie uszkodzenia mózdzku jest zagadnienie dotyczące istnienia tzw. afazji mózdkowej. Część badaczy sugeruje występowanie zaburzeń afatycznych o charakterze afazji transkorowej motorycznej objawiającej się względnie dobrym nazywaniem konfrontacyjnym, powtarzaniem, zaburzoną mową spontaniczną i trudnościami w planowaniu dłuższych wypowiedzi, zaburzeniami leksji i grafii. Jednak ten aspekt wśród badaczy jest kontrowersyjny, a przez większą część z nich negowany. W zakresie grafii obserwuje się trudności wynikające głównie z dyskoneksji mózdzku i okolicy przedruchowej płata czołowego. Czynność pisania u osoby z uszkodzonym mózdzkiem może przebiegać z wahaniem ruchu, zatrzymaniami, dziwacznymi i nieprecyzyjnymi, dysmetrycznymi ruchami, powodując nieczytelność pisma i makrografię (Starowicz-Filip, i inni, 2017).



Funkcje wzrokowo-przestrzenne

Mózdzek uczestniczy także w przetwarzaniu i integracji informacji wzrokowo-przestrzennych. Badania neuroobrazowe wykazały, że podczas zadań wymagających oceny relacji przestrzennych, rotacji mentalnej czy lokalizacji bodźców aktywują się głównie obszary płacika VI, *Crus I*, *Crus II* oraz płacik VIIb, które tworzą funkcjonalne połączenia z korą ciemieniową i potyliczną. Sieci te odpowiadają za synchronizację percepcji przestrzennej z planowaniem ruchu oraz za transformację informacji sensorycznych w reprezentacje przestrzenne, które są niezbędne dla orientacji w przestrzeni. Obniżenie funkcjonalności połączeń między mózdzkiem, a korą ciemieniową i potyliczną wiąże się z deficytami w integracji wzrokowo-przestrzennej oraz z dysfunkcjami w planowaniu ruchu. Udział mózdzku w funkcjach wzrokowo-przestrzennych polega na modulowaniu precyzji i płynności w przetwarzaniu informacji przestrzennych, dzięki czemu procesy percepcji, uwagi i planowania mogą być spójne (Zhang, i inni, 2023).

Uszkodzenie mózdzku przejawia się w tej sferze także możliwością wystąpienia przestrzennej agrafii (zaburzeń pisania – lustrzane odbicie liter), trudności w mentalnej rotacji figur dwu- i trójwymiarowych, szacowania odcinków i długości, rozmieszczenia obiektów względem siebie. Pacjenci tacy mają duże trudności w skopiowaniu złożonej figury Reya (Starowicz-Filip, Milczarek, Kwiatkowski, Bętkowska-Korpała, & Piątek, 2013).

Funkcje uwagi

Zhang i współpracownicy (2023) podkreślają, iż mózdzek pełni istotną rolę w modulacji procesów uwagi. Dzieje się to dzięki współpracy z sieciami czołowo-ciemieniowymi i limbicznymi odpowiedzialnymi za selekcję oraz utrzymanie uwagi. Funkcjonalne badania neuroobrazowe wskazują, że podczas wykonywania zadań wymagających skupienia, czujności i przełączania uwagi zostają aktywowane obszary płacika VI oraz *Crus I* i *Crus II*, które pozostają w połączeniu z grzbietowo-boczną korą przedczołową i tylnym zakrętem ciemieniowym (Stoodley & Schmahmann, 2010). Mózdzek wspiera procesy uwagi umożliwiając płynne przełączanie między bodźcami oraz utrzymanie gotowości poznawczej w warunkach zmieniających się wymagań zadania. Zhang i in. (2023) wykazali, że łączność między obszarami mózdzku, a korą przedczołową koreluje z efektywnością selektywnej i podzielnej uwagi, co potwierdza, że mózdzek działa jako system koordynujący dystrybucję zasobów poznawczych. Uszkodzenia mózdzku mogą więc

prowadzić do spowolnienia reakcji, deficytów czujności i utrudnionej kontroli uwagi (Zhang, i in., 2023).

Współczesne badania nad mózdzkiem wskazują, że jego rola wykracza poza tradycyjną opinię, iż zawiaduje on jedynie funkcjami motorycznymi ciała, jego równowagą i koordynacją. Struktura ta stanowi bardzo ważny element sieci neuronalnych odpowiedzialnych za regulację procesów poznawczych, emocjonalnych i społecznych. Mózdzek uczestniczy w planowaniu i automatyzacji czynności umysłowych w tym: kontroli uwagi, pamięci roboczej, języka, uczenia się oraz moduluje reakcje emocjonalne i zachowania społeczne. Dzięki licznym połączeniom z korą przedczołową, limbiczną i asocjacyjną, pełni on funkcję integrującą. Wspiera precyzję, płynność i adaptacyjność zarówno w działaniu, jak i myśleniu.

Zaburzenia w obrębie różnych regionów mózdzku prowadzą do specyficznych deficytów poznawczo-afektywnych, znanych jako zespół poznawczo-afektywny mózdzku (CCAS). Aby lepiej zobrazować złożoność funkcjonalną tej struktury, poniżej przedstawiono tabelę podsumowującą (Tabela 1) najważniejsze obszary mózdzku oraz odpowiadające im funkcje poznawcze, emocjonalne i motoryczne.

Tabela 1. Wybrane obszary mózdzku oraz odpowiadające im funkcje poznawcze, emocjonalne i motoryczne.

Obszar mózdzku	Położenie	Główne funkcje	Zaburzenia przy uszkodzeniu
Płat przedni (anterior lobe)	Przednia część mózdzku. Znajduje się z przodu i powyżej w stosunku do płata tylnego mózdzku, oddzielony od niego szczeliną pierwszą (łac. <i>fissura prima</i>).	Regulacja napięcia mięśniowego, koordynacja ruchów kończyn, utrzymanie postawy.	Ataksja kończyn, drżenia zamiarowe, zaburzenia równowagi.
Płat tylny	Znajduje się poniżej	Integracja ruchów	Spowolnienie



(posteriori lobe)	płata przedniego, oddzielony od niego wyraźną, głęboką bruzdą, zwaną szczeliną pierwszą . Leży w dole tylnym czaszki, poniżej namiotu mózdzku.	dowolnych z funkcjami poznawczymi, planowanie i automatyzacja złożonych sekwencji ruchowych	ruchowe, zaburzenie precyzji, deficyty planowania działań.
Płat kłaczkowo-grudkowy (flocculondular lobe/archicerebellum)	Dolna najbardziej tylna część mózdzku.	Równowaga, kontrola ruchów gałek ocznych, integracja z układem przedsionkowym.	Zawroty głowy, oczopląs, niestabilność postawy.
Robak mózdzku (vermis)	Struktura pośrodkowa pomiędzy półkulami.	Regulacja emocji, afektu, motywacji, utrzymanie kontroli osi ciała i tułowia.	Zaburzenia efektywne (drażliwość, apatia), trudności w kontroli emocji, ataksja tułowia.
Strefa przyśrodkowa (medial zone)	Obejmuje robaka i struktury przyśrodkowe.	Integracja somatosensoryczna i motoryczna, bierze udział w regulacji podstawowych emocji.	Dysregulacja emocjonalna i zaburzenia motywacji.
Strefa pośrednia (paravermal zone)	Pomiędzy robakiem a półkulami bocznymi.	Koordinacja ruchów kończyn, sprzężenie zwrotne między ruchem a czuciem.	Dysmetria, drżenie zamiarowe.
Strefa boczna (Lateran)	Boczne części półkul mózdzku.	Funkcje wykonawcze,	Zaburzenie funkcji wykonawczych,



hemispheres, neocerebellum)			planowanie, język, pamięć robocza, myślenie abstrakcyjne, emocje społeczne.	trudności językowe, deficyty poznawczo-afektywne.
Jądro wierzchu (fastigial nucleus)		Głębokie jądro robaka.	Kontrola równowagi i afektu, połączenia z układem limbicznym i przedsionkowym.	Zaburzenia emocji i utrata równowagi.
Jądro czopowate (emboliform nucleus)		Część jąder pośrednich	Regulacja ruchów kończyn i precyzyjnych korekt motorycznych.	Ataksja, dysmetria.
Jądro kulkowate (globowe nucleus)		Sąsiaduje z jądrem czopowatym.	Koordinacja ruchów dystalnych i osiowych.	Zaburzenia ruchów dowolnych.
Jądro zębate (dentate nucleus)		Największe jądro mózdzku, głęboko w istocie białej półkul mózdzku, w bocznych częściach.	Funkcje wykonawcze, planowanie, funkcje językowe, modulacja emocji.	Zaburzenia poznawcze, spowolnienie myślenia, deficyty planowania, emocjonalna niestabilność, dyzartria.
Połączenia czołowo-mózdkowe		Drogi z kory przedczołowej do jąder mózdzku i z powrotem.	Kontrola wykonawcza, planowanie, samoregulacja, emocje społeczne.	Deficyty wykonawcze, impulsywność, obniżenie spontaniczności.
Połączenia limbiczno-mózdkowe		z hipokampem, ciałem migdałowatym i	Pamięć emocjonalna, afekt, przetwarzanie społeczne.	Dysregulacja emocji, obniżona empatia, objawy CCAS.



zakretem obręczy.			
Crus I i Crus II	Boczno-górne części półkul mózdzku należące do płata tylnego, powyżej płacika VIIB i poniżej szczeliny poziomej.	Udział w funkcjach poznawczych wyższego rzędu: planowaniu, kontroli wykonawczej, pamięci roboczej, rozumienia języka i emocji. Odpowiadają za integrację informacji poznawczych i afektywnych, przewidywanie rezultatów działań.	Deficyty funkcji wykonawczych, zaburzenia płynności słownej, osłabienie pamięci roboczej, trudności w regulacji emocji, labilność emocjonalna, apatia lub impulsywność.

Źródło: Schmahmann, J. D. (2019). *The cerebellum and cognition*. Academic Press.; Stoodley, C. J., & Schmahmann, J. D. (2010). Evidence for topographic organization in the cerebellum of motor control versus cognitive and affective processing. *Cortex*, 46(7), 831–844. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.11.008>; Guell, X., Schmahmann, J. D., Gabrieli, J. D., & Ghosh, S. S. (2018). Functional gradients of the cerebellum. *eLife*, 7, e36652. <https://doi.org/10.7554/eLife.36652>; Hoche, F., Guell, X., Sherman, J. C., Vangel, M. G., & Schmahmann, J. D. (2018). *The cerebellar cognitive affective/Schmahmann syndrome scale*. *Brain*, 141(1), 248–270. <https://doi.org/10.1093/brain/awx317>

Interpretacja przedstawionych danych wskazuje, że mózdzek stanowi złożoną strukturę o precyzyjnie zorganizowanej topografii funkcjonalnej. Poszczególne jego obszary są wyspecjalizowane nie tylko w zakresie kontroli motorycznej, ale również w regulacji procesów poznawczych i emocjonalnych. Uszkodzenie struktur bocznych, zwłaszcza jąder zębatych i połączeń czołowo-mózdkowych, prowadzą do deficytów wykonawczych i językowych, natomiast zmiany w robaku i płacie kłaczkowo-grudkowym manifestują się zaburzeniem emocji, afektu i równowagi.

Rozdział 1.1.2.3 Rola mózdzku w regulacji emocji

Przez długi czas naukowcy utożsamiali mózdzek głównie z funkcjami motorycznymi (koordynacją, równowagą i napięciem mięśniowym). Dopiero rozwój neuroobrazowania funkcjonalnego oraz obserwacje kliniczne pacjentów z izolowanymi uszkodzeniami mózdzku ujawniły jego znacznie szerszą rolę w funkcjonowaniu człowieka. Obecnie wiadomo, że mózdzek uczestniczy nie tylko w funkcji motorycznej, ale także w procesach poznawczych (omówionych wyżej), emocjonalnych i społecznych. Jak podkreśla Schmahmann (2006), struktura ta stanowi integralną część sieci neuronalnych, które regulują emocje, dzięki licznym połączeniom z układem limbicznym, korą przedczołową oraz strukturami pnia mózgu. W ramach anatomiczno-funkcjonalnej organizacji wyróżnia się tzw. *limbie cerebellum* (mózdzek limbiczny), który obejmuje struktury robaka mózdzku (vermis), jądra fastigialne (jądra wierzchu) oraz przyśrodkowe części półkul tylnych. Ich połączenia z ciałem migdałowatym, hipokampem, zakrętem obręczy i podwzgórzem odgrywają istotną rolę w regulacji emocji i zachowań społecznych (Stoodley & Schmahmann, 2010; Hoche, Guell, Sherman, Vangel, & Schmahmann, 2016).

W ujęciu Schmahmanna (1998, 2019) podstawowym mechanizmem wyjaśniającym udział mózdzku w procesach emocjonalnych jest teoria *dysmetrii myśli* (dysmetria of thought). Zakłada ona, że mózdzek działa jako system modulujący, odpowiedzialny za precyzyjne dostosowanie reakcji poznawczych i emocjonalnych, tak jak czyni to w sferze motorycznej (reguluje płynność i adekwatność ruchu). Oznacza to, że prawidłowo funkcjonujący mózdzek umożliwia odpowiednie dostosowanie intensywności i kierunku reakcji emocjonalnych do sytuacji. W przypadku uszkodzenia tej struktury może dochodzić do tzw. *hipometrii* (spłycenia emocji oraz apatii) lub *hipermetrii* emocji (nadmiernej reaktywności afektywnej, impulsywności).

Mechanizm ten jest zgodny z tzw. uniwersalną transformacją mózdzkową (Uniwersal Cerebellar Transform, UCT), zgodnie z którą mózdzek przetwarza informacje z różnych modalności: motorycznych, poznawczych i emocjonalnych, według tej samej zasady porównywania sygnałów aferentnych z przewidywanymi rezultatami działania. W kontekście emocji oznacza to, że mózdzek uczestniczy w przewidywaniu skutków emocjonalnych działań i w automatycznej regulacji reakcji afektywnych, wspierając homeostazę emocjonalną i spójność zachowania (Schmahmann i in., 2019).

Dowody potwierdzające udział mózdku w regulacji emocji pochodzą zarówno z badań klinicznych pacjentów z uszkodzeniami tej struktury, jak i z badań neuroobrazowych. Już w 1998 roku Schmahmann i Sherman opisali zespół poznawczo-afektywny mózdku (Cerebellar Cognitive Affective Syndrome, CCAS), w którym oprócz deficytów poznawczych w zakresie funkcji wykonawczych, języka i percepcji przestrzennej pojawiają się objawy afektywne, takie jak: chwiejność emocjonalna, drażliwość, apatia, obniżony nastrój lub niewłaściwa ekspresja emocji. Podobne zaburzenia obserwowano u dzieci po resekcji nowotworów mózdku, u osób z atrofią mózdku oraz z wrodzoną hipoplazją (Beuriat, Cristofori, Gordon, & Grafman, 2022).

W badaniach neuroobrazowych potwierdzono, że przetwarzanie emocji angażuje przede wszystkim tylne płaty mózdku (zwłaszcza płaciki: VI, VII, *Crus I* i *Crus II* – pierwsza i druga odnoga płata tylnego mózdku), które pozostają funkcjonalnie połączone z korą przedczołową i strukturami limbicznymi. W analizach fMRI zaobserwowano aktywację tych regionów podczas zadań związanych z percepcją emocji, empatią oraz przetwarzaniem bodźców społecznych (Stoodley & Schmahmann, 2010).

Jednym z ważnych obszarów badań jest udział mózdku w procesie rozpoznawania emocji na podstawie wyrazu twarzy i kontekstu społecznego. Hoche, Guell, Vengel i Schmahmann badali tę zdolność u pacjentów z chorobami mózdku. Zastosowali test RMET (*Reading the Mind in the Eyes*). Wyniki badań wykazały istotne deficyty w rozpoznawaniu emocji zarówno u pacjentów z izolowanym uszkodzeniem mózdku, jak i u osób z chorobami o charakterze mózgowo-mózdkowym. Deficyty te obejmowały zarówno sferę emocji pozytywnych, jak i negatywnych, a największe trudności obserwowano w przypadku emocji pozytywnych. Ponadto badacze stwierdzili, że zaburzenia rozpoznawania emocji korelowały z trudnościami w regulacji emocji, deficytami empatii, a także z występowaniem zachowań zbliżonych do spektrum autyzmu. Może to oznaczać, iż mózdek uczestniczy nie tylko w ekspresji emocji, lecz także w ich percepcji i rozumieniu kontekstu społecznego. Zaburzenia tych procesów prowadzą do osłabienia kompetencji społecznych, ograniczenia zdolności do empatycznego reagowania i trudności w adaptacji emocjonalnej (Hoche i in., 2016).

Zgromadzone dane z badań anatomicznych, neuroobrazowych i klinicznych wskazują jednoznacznie, że mózdek pełni istotną rolę w regulacji emocji. Jego udział obejmuje zarówno automatyczne, jak i poznawcze aspekty przetwarzania afektu, od reakcji fizjologicznej po refleksyjną kontrolę emocji. Uszkodzenia mózdku mogą prowadzić



do zaburzeń równowagi emocjonalnej, obniżonej empatii, trudności w rozumieniu emocji innych osób oraz do wystąpienia objawów charakterystycznych dla zespołu poznawczo-afektywnego mózdzku. Zrozumienie tych mechanizmów ma duże znaczenie kliniczne. Wskazuje, że pacjenci z uszkodzeniem mózdzku wymagają nie tylko rehabilitacji funkcji motorycznych, ale również wsparcia emocjonalnego i neuropsychologicznego ukierunkowanego na poprawę samoregulacji i funkcjonowania społecznego. Wiedza o roli mózdzku w emocjach poszerza współczesne modele neuropsychologiczne o koncepcję mózdzku jako struktury integrującej ruch, myślenie, emocje i zachowanie.

Rozdział 1.1.2.4 Zespół poznawczo-afektywny mózdzku (CCAS)

Zespół poznawczo-afektywny mózdzku (Cerebellar Cognitive Affective Syndrome) znany również jako zespół Schmahmanna, został po raz pierwszy opisany przez Schmahmanna i Sherman w 1998 roku na podstawie obserwacji pacjentów z izolowanymi uszkodzeniami mózdzku. Autorzy wykazali, że mózdzek pełni funkcje wykraczające poza kontrolę motoryczną, uczestnicząc w procesach poznawczych i emocjonalnych. Według nich uszkodzenie mózdzku może prowadzić do specyficznego profilu zaburzeń obejmujących deficyty w zakresie funkcji wykonawczych, zaburzeń językowych, zaburzeń percepcji przestrzennej oraz zmian w zakresie przetwarzania emocji. Zespół ten jest klinicznym dowodem na to, że mózdzek jest integralną częścią sieci neuronalnych odpowiedzialnych za całokształt funkcjonowania człowieka, w tym za jego myślenie, emocje i zachowanie.

Schmahmann (2019) zaproponował pojęcie *dysmetrii myśli* wskazując, że mózdzek reguluje nie tylko ruchy człowieka, ale również adekwatność jego reakcji emocjonalnych i poznawczych. Deficyty w zakresie tych funkcji prowadzą do zniekształconej kontroli emocji, co skutkuje niestabilnością emocjonalną, impulsywnością lub w części przypadków apatią i spłyceniem emocjonalnym (Schmahmann, i in., 2019).

Zespół CCAS jest efektem zaburzenia połączeń mózdkowo-korowych oraz mózdkowo-limbicznych. Jak wskazują Stoodley i Schmahmann (2010), mózdzek jest topograficznie zorganizowany. Jego przednie rejony są odpowiedzialne głównie za kontrolę ruchową, a obszary tylne (szczególnie *Crus I* i *Crus II*) uczestniczą w procesach poznawczych i emocjonalnych. Obszary te są elementem licznych pętli z korą przedczołową, zakrętem obręczy, hipokampem i ciałem migdałowatym, dzięki którym mózdzek może modulować



zarówno poznanie, jak i afekt (Schmahmann, Sherman, Hoche, Guell, & Vangel, 2018; (Koziol, i in., 2014).

Syndrom Schmahmanna obejmuje złożony zestaw deficytów. W sferze poznawczej dominują zaburzenia funkcji wykonawczych – trudności w planowaniu, inicjowaniu oraz monitorowaniu działań, a także sztywność poznawcza i spowolnienie myślenia. U części pacjentów obserwuje się także zaburzenia językowe w postaci agramatyzmów, anomii oraz spowolnionej fluencji słownej. Deficyty w percepcji przestrzennej mogą obejmować dezorientację w przestrzeni, trudności w kopiowaniu złożonych figur lub deficyty uwagi wzrokowo-przestrzennej (Schmahmann & Sherman, 1998; Silveri, 2021).

Komponent emocjonalny obejmuje zarówno zmiany afektywne, jak i zaburzenia osobowości. Pacjenci z CCAS często prezentują chwiejność emocjonalną, drażliwość, apatię, obniżenie nastroju, labilność afektywną oraz impulsywność. W niektórych przypadkach występują zaburzenia zachowania przypominające objawy zespołu czołowego, co jest zgodne z hipotezą funkcjonalnej współpracy mózdzku i kory przedczołowej (Koziol, i in., 2014).

W badaniach Hoche i współpracowników (2018) potwierdzono, że pacjenci z uszkodzeniem mózdzku wykazują istotne trudności w rozpoznawaniu emocji z twarzy, szczególnie emocji pozytywnych. Obserwuje się też obniżoną empatię i problemy z regulacją emocji w kontekście społecznym. Takie deficyty mogą znacząco wpływać na funkcjonowanie interpersonalne i adaptację psychospołeczną pacjentów.

W celu standaryzowanej oceny objawów zespołu poznawczo-afektywnego opracowano Cerebellar Cognitive Affective/Schmahmann Syndrome Scale (CCAS-S). Skala ta, przedstawiona przez Hoche, Guella, Sherman, Vegela i Schmahmanna jest krótkim narzędziem przesiewowym składającym się z zadań oceniających: płynność słowną, pamięć roboczą, zdolność przełączania uwagi, rozumienie emocji i kontrolę poznawczą. Narzędzie to pozwala na szybkie i obiektywne wykrycie deficytów poznawczo-emocjonalnych związanych z uszkodzeniem struktur mózdzku. W najnowszych badaniach adaptacyjnych potwierdzono stabilność rzetelności i trafności tej skali w różnych populacjach klinicznych (Schmahmann, Sherman, Hoche, Guell, & Vangel, 2018; Zhang, i in., 2023).

Zespół poznawczo-afektywny mózdzku ma istotne znaczenie kliniczne, ponieważ wskazuje, że ocena pacjentów z uszkodzeniem tej struktury powinna obejmować nie tylko funkcje motoryczne, ale również sferę poznawczo-emocjonalną. Deficyty charakterystyczne dla CCAS często pozostają niezdiagnozowane, ponieważ objawy afektywne bywają błędnie przypisywane zaburzeniom pierwotnie psychiatrycznym. Włączenie narzędzi takich jak

Rozdział 1.2 Emocje

Rozdział 1.2.1 – Definicja emocji

Słowo „emocja” pochodzi z języka łacińskiego (*e* - z, poza; *movere* – poruszać się, przemieszczać). W psychologii znajdziemy kilka definicji tego zjawiska w zależności od podejścia jakie charakteryzowało poszczególnych badaczy. U Lazarusa emocje to: „zorganizowane, poznawczo-motywacyjno-relacyjne konfiguracje, których stan zmienia się wraz z postrzeganą i ewaluowaną zmianą w relacji osoba-otoczenie” (Gasiul, 2018, s. 20), natomiast Zimbardo definiuje je jako złożony zespół zmian cielesnych i psychicznych, które obejmują zarówno pobudzenie fizjologiczne, uczucia, procesy poznawcze, jak i reakcje behawioralne będące odpowiedzią na sytuację ważną dla jednostki. Dla Izarda emocja jest krótkotrwałym zjawiskiem umożliwiającym adaptację do okoliczności oraz podejmowanie wyzwań w życiu człowieka (Gasiul, 2018, s. 17-22).

Jedną z najbardziej znanych koncepcji dotyczących emocji jest koncepcja Roberta Plutchika, który wyodrębnił osiem emocji podstawowych, podzielonych w tzw. diady. Pierwszą diadą jest: zaskoczenie i oczekiwanie (istotne jest to czy bodziec jest znany czy nieznaną jednostce doświadczającej danej emocji); kolejną wstręt i lubienie (reakcja na bodźce zmysłowe, odraza chroni jednostkę przed czymś, co może zagrażać organizmowi, lubienie jest natomiast źródłem przyjemności, dążeniem do powtarzania kontaktu z bodźcem). Trzecią parą emocji jest strach i złość (strach wywołuje oddalanie się od bodźca, złość mobilizuje do radzenia sobie z czymś negatywnym); czwarta, najpóźniejsza ewolucyjnie para emocji to smutek i radość (smutek powoduje wyciszenie, pasywność, radość natomiast jest emocją mobilizującą). Plutchik uważał, że na kanwie emocji podstawowych mogą powstawać emocje złożone, tworzące diady drugiego stopnia. Smutek i zaskoczenie powoduje rozczarowanie, zaskoczenie i strach – poczucie uniżenia, strach i lubienie – poczucie poddania się, oczekiwanie i radość – nadzieję, oczekiwanie i złość – gniew, radość i lubienie – miłość, złość i wstręt – pogardę, wstręt i smutek – wyrzuty sumienia (Jarymowicz & Imbir, 2010).

Izard wyodrębnił cztery komponenty emocji: komponent uczuciowy (inaczej doświadczeniowy), wewnętrzne przeżycia, introspekcyjnie rozpoznawane jako „uczucie”, fizjologiczny (cielesne pobudzenie; aktywacja biologiczna i fizjologiczna, reakcja autonomicznego układu nerwowego oraz układu hormonalnego); poznawczy (poczucie



celowości, ocena sytuacji, interpretacja bodźca, pozwala na podejmowanie działań potrzebnych do poradzenia sobie z sytuacją), behawioralny (pojawienie się różnych form ekspresji – mimicznej czy postawy ciała, mający charakter społeczny) (Gasiul, 2018, s. 31-32).

Rozdział 1.2.2 Mózgowa organizacja emocji

Rozwój technik obrazowania mózgu pozwala na coraz dokładniejsze określanie aktywacji poszczególnych rejonów mózgu m.in. podczas specyficznych zachowań, wykonywanych czynności czy przeżywanych stanów emocjonalnych. Jednym z najpopularniejszych modeli prezentujących mózgową organizację emocji zakłada podział funkcjonalny półkul, według którego to prawa półkula przejęła dominującą rolę w odbiorze i przetwarzaniu emocji (zarówno tych pozytywnych, jak i negatywnych). Alternatywną koncepcją jest model oparty na badaniach na osobach z uszkodzeniami mózgu. Dzieli on przetwarzanie emocji na dwie półkule. Zgodnie z tą koncepcją lewa półkula przetwarza emocje pozytywne, natomiast prawa półkula emocje negatywne. Podstawą do takich poglądów na temat funkcjonalności półkul była obserwacja pacjentów z uszkodzeniami lewej półkuli mózgu, u których obserwowano obniżony nastrój, negatywne nastawienie do rzeczywistości, objawy depresyjne oraz reakcje katastroficzne. U osób z uszkodzeniami prawej półkuli obserwowano natomiast zachowania euforyczne, brak zainteresowania otoczeniem, brak reakcji emocjonalnej w reakcji na chorobę i jej skutki, dodatkowo występował u nich podwyższony nastrój, dowcipkowanie. Prowadzone badania pokazały, że płaty czołowe lewej i prawej półkuli są istotnymi obszarami odpowiadającymi za regulację stanów afektywnych. Pobudzenie płata czołowego lewej półkuli wiązało się z pozytywnym stanem emocjonalnym, a pobudzenie płata czołowego prawej półkuli skutkowało wycofaniem i negatywnym stanem emocjonalnym (Gasiul, 2018).

Mózdzek, dzięki licznym połączeniom z ośrodkami mającymi wpływ na afekt (m.in. jądro tworzącego siatkowatego, wzgórze, podwzgórze, zakręt obręczy, wyspa, ciało migdałowe), również bierze udział w regulowaniu emocji. Najbardziej zaangażowaną jego częścią wydaje się być robak mózdzku wraz ze strefą przyrobakową. Obszar ten jest nazywany przez badaczy „mózdzkiem limbicznym”, który wykrywa, integruje oraz filtruje napływające informacje emocjonalne. Badania pokazują, że istnieją różnice w aktywacji mózdzku w zależności od dostarczanych bodźców (mózdzek aktywuje się zdecydowanie silniej, gdy otrzymuje informacje o przeżywaniu negatywnych zdarzeń). W zależności

od lokalizacji uszkodzenia poszczególnych części mózdzku dochodzi do obniżonego przetwarzania pozytywnych i negatywnych stanów emocjonalnych (Siuda, Chrobak, Starowicz-Filip, Tereszko, & Dudek, 2014).

W przypadku trudności emocjonalnych występujących po uszkodzeniu mózdzku (głównie robaka i jądra zębatego, czyli mózdzku limbicznego) obserwuje się zmiany osobowości i zaburzenia afektu. Schmahmann i Sherman zaproponowali hipotezę występowania dysmetrii myślenia oraz dwóch biegunów możliwych zachowań osób z uszkodzeniem mózdzku (od rozhamowania/pobudzenia do bierności/apatii). Wyróżnili oni pięć profili behawioralnych u tych pacjentów: zaburzenia w kontrolowaniu uwagi przejawiające się hiperaktywnością, kompulsywnymi zachowaniami oraz perseweracjami; zaburzenia w kontroli emocji, czyli labilność emocjonalna, impulsywność, nieprzewidywalne zachowania, objawy lęku i depresji, a także napady paniki; zaburzenia relacji społecznych takie jak: rozhamowanie, łamanie reguł, skracanie dystansu, infantyizm, zachowania opozycyjne. Ponadto wymienili zaburzenia ze spektrum autyzmu objawiające się zachowaniami stereotypowymi, autostymulacjami, wycofaniem społecznym oraz zaburzenia o charakterze psychotycznym z towarzyszącymi objawami halucynacji, stopienia afektu, braku logicznego myślenia (Starowicz-Filip, Milczarek, Kwiatkowski, Bętkowska-Korpała, & Piątek, 2013).

Ponadto u pacjentów z uszkodzeniem mózdzku można zaobserwować mało harmonijne, wybiórcze zaburzenia emocjonalne, jak np. silne zaabsorbowanie własnym zdrowiem, podwyższone napięcie i stany lękowo-depresyjne. Jodzio twierdzi, że objawy psychotyczne czy autyzm u pacjentów z CCAS jest stosunkowo mało prawdopodobny, co stoi w sprzeczności z teorią Schmahmanna. Polski badacz tłumaczy występowanie objawów emocjonalnych jako naturalną reakcję człowieka w wyniku zachorowania i zaznacza konieczność dalszych badań nad tym tematem (Jodzio, 2020).

Jedną z istotniejszych struktur odpowiadających za afekt w obszarze mózdzku jest robak mózdzku i strefa przyrobakowa. Jest ona związana z siecią korowo-limbiczną, która jest zaangażowana w rozpoznawanie, łączenie i filtrowanie informacji związanych z emocjami. Uszkodzenie tej struktury może prowadzić do trudności w przechowywaniu śladów pamięciowych związanych ze strachem. Ponadto wiąże się to także z zaburzoną zdolnością do odczuwania pozytywnych emocji, nie mając większego wpływu na pojawianie się emocji negatywnych. Uszkodzenie prawej półkuli mózdzku może wpływać negatywnie na sferę emocji i osobowości. Osoba z takim uszkodzeniem może wykazywać szereg

objawów niewystępujących przed zachorowaniem, takich jak: skracanie dystansu, osłabiony krytycyzm i wgląd w trudności, lekko podwyższony, euforyczny nastrój, nieadekwatne zachowania, dowcipkowanie, przymusowy śmiech; często również infantylnosc. W zakresie zmian osobowości po uszkodzeniu prawej półkuli mózdzku można rozpoznać nadmierny upór i sztywnosc zachowania, konkretnosc myślenia, trudności w myśleniu abstrakcyjnym, porzucanie rozpoczętych zadań, dezorganizację. Często pojawia się drażliwość i impulsywnosc, podejmowanie nieprzemyślanych decyzji. Uszkodzenie lewej półkuli mózdzku może prowadzić natomiast do zwiększonego poczucia przygnębenia, apatii, utraty motywacji do działania i zainteresowań. Dominuje bierność, obojętnosc i splycenie emocji, często doprowadzając do zaniedbania własnej osoby i dezorganizacji. Obserwuje się trudności w przeżywaniu pozytywnych emocji takich jak radość (Siuda, Chrobak, Starowicz-Filip, Tereszko, & Dudek, 2014).

Inne badania kliniczne przeprowadzane wśród osób ze zdiagnozowaną depresją pokazały związek tej choroby i zaburzeń organicznych w strukturach mózdzku (głównie robaka mózdzku). Nieprawidłowości sieci korowo-limbiczno-mózdzkowej okazują się być możliwą przyczyną lekoopornej depresji u osób z neurodegeneracją mózdzku. Objawy depresyjne obserwowano u osób z PTSD, u których badania obrazowe wykazywały zmniejszenie objętości robaka i lewej półkuli mózdzku. Także u osób narażonych na przewlekły stres i wysoki poziom kortyzolu, który nadmiernie stymulując struktury robaka mózdzku doprowadza do ich upośledzenia. Uszkodzenia i nieprawidłowości w obrębie struktur mózdzku (np. zmniejszona objętość) powodują wzrastanie lęku u człowieka. Okazuje się, że jest bardzo prawdopodobne, że to właśnie mózdzek dokonuje regulacji reakcji autonomicznych, które towarzyszą strachowi; to z kolei wyjaśnia objawy PTSD takie jak: zmienne tętno, wzmożony odruch wzdrygnięcia i trudności z zasypianiem (Chrobak, Siuda, Tereszko, Siwek, & Dudek, 2014).

Rozdział 1.3 Funkcje poznawcze

Funkcje poznawcze obejmują złożony zestaw procesów warunkujących skuteczne odbieranie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, umożliwiając człowiekowi planowanie, rozwiązywanie problemów, kontrolę zachowania oraz adaptację do zmieniających się wymagań otoczenia. Współczesne modele neurokognitywne



podkreślają, że za realizację tych procesów odpowiadają współpracujące ze sobą struktury mózgowo, w tym obszary kory przedczołowej, a także mózdzku, który pełni istotną rolę modulacyjną w zakresie funkcji wykonawczych, uwagi i regulacji emocjonalnej. W tym podrozdziale omówione zostaną wybrane funkcje poznawcze kluczowe dla interpretacji wyników uzyskanych w przeprowadzonych badaniach.

Uwaga

Jednym z podstawowych procesów poznawczych, umożliwiających selekcję i ukierunkowanie aktywności umysłowej na bodźce istotne, przy jednoczesnym hamowaniu informacji nieistotnych jest uwaga. W literaturze opisywane są różne jej komponenty. Jednym z najważniejszych jest wyżej wspomniana selektywność. Pozwala ona na wybór jednej ważnej informacji z tzw. „szumu”, co pozwala kontrolować przebieg procesów intelektualnych. Istnieją trzy rodzaje selekcji. Pierwszy to selekcja pierwotna, która dotyczy bodźców odbieranych przez zmysły. Nie wszystkie informacje docierające do narządu zmysłu zostają przesłane do mózgu; są one wcześniej selekcionowane i łączone ze sobą. Są to procesy szybkie i automatyczne, dzięki którym następuje odrzucenie nieistotnych informacji sensorycznych. Drugi to selekcja wtórna; odbywa się ona w procesach pamięci, po wstępnej analizie treściowej. W tym typie selekcji zachodzą procesy świadome, kontrolowane i zależne od celów danej aktywności. Trzecim rodzajem selekcji jest selekcja trzeciego rzędu (selekcja wykonawcza). Są to nadrzędne mechanizmy zarządzające uwagą, powiązane z funkcjami wykonawczymi; biorą udział w hamowaniu reakcji, przełączaniu uwagi, monitorowaniu i ustalaniu priorytetów. Jest to proces świadomy i kontrolowany przez jednostkę (Maruszewski, 2002).

Kolejnymi ważnymi elementami w funkcjach uwagi jest: zdolność do przeszukiwania pola percepcyjnego oraz przedłużona koncentracja uwagi (tzw. czujność uwagi). Pozwalają one monitorować otoczenie w poszukiwaniu określonych, ważnych w danej sytuacji informacji nawet przez kilka godzin. Czujność uwagi jest niezbędna w sytuacji, gdy jakiś bodziec pojawia się rzadko, jednak jego obecność wymaga natychmiastowej uwagi. Teoria detekcji sygnału nierozzerwalnie związana z czujnością wskazuje istnienie czterech skutków detekcji sygnału. Są to: trafienia (prawidłowy odbiór bodźca), fałszywe alarmy (błędnie identyfikowana obecność bodźca, który się nie pojawił), chybienia (niezidentyfikowanie obecności bodźca/sygnału), prawidłowe odrzucenia (prawidłowe zidentyfikowanie braku pojawienia się bodźca). W aspekcie uwagi należy wspomnieć także o jej podzielności, czyli



zdolności do koncentracji na kilku bodźcach informacyjnych bądź wykonywaniu jednocześnie kilku czynności, a także przerzutności, zdolności do przełączania się między dwoma czynnościami; hamowania jednego zadania i uruchomienia kolejnego. Istotnymi zjawiskami w teoriach uwagi jest istnienie interferencji (wzajemnego zakłócania) strukturalnej oraz zasobowej. Pierwsza, jest zjawiskiem polegającym na zakłóceniu dwóch lub więcej jednoczesnych procesów przetwarzania informacji, które wykorzystują ten sam kanał sensoryczny, prowadzi to do zwiększenie kosztów jednoczesnego przetwarzania informacji. Druga polega na zakłócaniu jednoczesnych procesów przetwarzania bodźców, które walczą o tę samą pulę zasobów (niewystarczających), które w konsekwencji zwiększają koszty jednoczesnego przetwarzania informacji. Dzięki procesom świadomej uwagi człowiek może kontrolować interakcje ze światem zewnętrznym, utrzymywać świadomość przystosowania się do sytuacji w jakiej się znajduje, powiązać przeszłość i teraźniejszość, utrzymując ciągłość wydarzeń, a także planować i kontrolować przyszłe czynności.

W latach 90. Posner rozróżnił system uwagi na: przedni (tzw. sieć uwagi, system zlokalizowany w płacie czołowym) i tylny (płat ciemieniowy, część wzgórza, obszary śródmózgowia związane z ruchami oczu). Przedni system uwagi dotyczy zadań, w których istotną rolę odgrywa znaczenie słów oraz planowanie działań. Tylny system uwagi aktywizuje się w czasie wykonywania zadań wzrokowo-przestrzennych (Nęcka, Orzechowski, Szymura, & Wichary, 2020; Sternberg, 2001).

Pamięć

Pamięć jest zdolnością człowieka pozwalającą magazynować i odtwarzać informacje. Wyróżnia się cztery fazy pamięci: zapamiętywanie informacji, przechowywanie ich w „magazynie pamięci”, przypominanie, rozpoznawanie. Dotyczy ona nie tylko samych informacji, lecz także takich bodźców jak wrażenia zmysłowe czy skojarzenia. Dzięki niej możemy uczyć się nowych rzeczy.

Najbardziej istotnym podziałem ze względów klinicznych jest jej klasyfikacja na: pamięć świeżą, tzw. krótkotrwałą oraz długotrwałą. Pamięć świeża, czyli zdolność do zapamiętania informacji w danej chwili; obejmuje ona zakres około 15-30 sekund; dzięki niej zapamiętujemy informacje odbierane „przed chwilą” lub „tu i teraz”. Może pomieścić ona do ok. 7 elementów. Jest jedną z najbardziej nietrwałych typów pamięci, najczęściej podlega zaburzeniom w wyniku różnorodnych chorób, zaburzeń i silnych bodźców. Dzięki niej może istnieć proces uczenia się. Pamięć długoterminowa natomiast bierze udział

w zapamiętywaniu i przechowywaniu informacji przez długi czas. Jest to swoisty „magazyn pamięci”. Informacje tam magazynowane tworzą schematy, skrypty, mapy umysłowe, zawierają one doświadczenia, emocje, postawy, zasady i umiejętności. Pamięć ta porządkuje dane według ich znaczenia i sensu; podlega procesom analizy, uzupełniania i modyfikowania. Powstaje ona z informacji przetwarzanych przez pamięć roboczą, które następnie magazynują się w różnych ośrodkach w obszarze płata czołowego i skroniowego. Pamięć długotrwała charakteryzuje się większą odpornością na zaburzenia niż pamięć świeża (Mosiołek & Gierus, 2016; Domżał, 2013).

Pamięć sensoryczna jest mechanizmem automatycznym, nie podlegającym kontroli, jest powiązana ze zmysłami; dzięki niej mózg jest w stanie przez krótki okres przetrzymać bodziec wzrokowy, słuchowy, węchowy.

Ze względu na kryterium przebiegu faz zapamiętywania można podzielić pamięć na: deklaratywną/niedeklaratywną i proceduralną. Pamięć deklaratywna obejmuje fakty, wiedzę o świecie, jest łatwa do werbalizacji. W jej ramach rozróżnia się pamięć semantyczną oraz epizodyczną. Pierwsza (semantyczna) dotyczy: wiedzy ogólnej, relacji między różnymi elementami, znaczeń, symboli, reguł. Druga (epizodyczna) obejmuje informacje dotyczące wydarzeń umiejscowionych w konkretnym czasie i miejscu. Dotyczy ona także pamięci autobiograficznej, czyli pamięci dotyczącej wydarzeń z życia danej jednostki. Pamięć niedeklaratywna, trudna do werbalizacji, obejmuje: pamięć proceduralną, efektów warunkowania, ujawniającą się w wyniku poprzedzania, habituację i sensytyzację reakcji. Informacje przechowywane w tym typie pamięci są zapamiętywane poprzez wielokrotne powtarzanie czynności (procedur) bądź poprzez uczenie się mimowolne. Wiedza przechowywana w tym magazynie uruchamia się głównie automatycznie po zainicjowaniu znanej czynności (Nęcka, Orzechowski, Szymura, & Wichary, 2020).

Pamięć robocza to system odpowiedzialny za jednoczesne przechowywanie i przetwarzanie informacji, co umożliwia wykonywanie złożonych zadań poznawczych, takich jak: czytanie ze zrozumieniem, kalkulia czy planowanie. Charakteryzują ją cztery funkcje: przechowywanie, przetwarzanie, nadzorowanie, koordynacja, które powiązane są z procesami pamięci krótkotrwałej oraz uwagowym mechanizmem kontrolnym. Pamięć robocza obejmuje trzy podsystemy. Pierwszym jest centralny system wykonawczy, a wspierają go dwa bufory pamięciowe: pętla fonologiczna oraz szkicownik wzrokowo-przestrzenny. Centralny system wykonawczy odpowiedzialny jest za przetwarzanie informacji na bieżąco, a także za koordynację buforów pamięci (rozdzielanie zasobów pomiędzy



jednoczenie wykonywanymi zadaniami). Sprawuje on dodatkowo nadzór nad przetwarzaniem informacji. Pętla fonologiczna, będąca jednym z buforów pamięci zajmuje się krótkotrwałym przechowywaniem informacji fonologicznych. Dokonuje tego w sposób pasywny (magazyn fonologiczny) i aktywny (pętla artykulacyjna). Drugi bufor – szkicownik wzrokowo-przestrzenny działa analogicznie do pętli fonologicznej, jednak dotyczy przetwarzania materiału wzrokowo-przestrzennego. Podobnie jak pierwszy bufor magazynuje informacje zgodnie z mechanizmem pasywnym (magazyn wzrokowy) i aktywnym (wewnętrzny „skryba”). Nęcka, Orzechowski i Szymura zaznaczają, iż w literaturze można znaleźć koncepcję istnienia trzeciego bufora pamięci – epizodycznego. Miałby on brać udział w przechowywaniu zintegrowanych epizodów, czyli informacji reprezentowanych za pomocą różnych kodów (werbalnego i wizualnego) (Nęcka, Orzechowski, Szymura, & Wichary, 2020).

Omawiając procesy pamięci warto wspomnieć o dwóch zjawiskach zachodzących w ich trakcie. Są to: efekt pierwszeństwa i efekt świeżości. Odnoszą się one do prawidłowości które obserwuje się podczas odtwarzania materiału prezentowanego w sekwencji. Badania pokazują, że osoby biorące w nich udział, lepiej zapamiętują elementy znajdujące się na początku listy (efekt pierwszeństwa) oraz te, które pojawiają się na jej końcu (efekt świeżości). Efekt pierwszeństwa może wynikać z większej dostępności zasobów pamięci długotrwałej na początku wykonywania zadania, dzięki czemu możliwe jest głębsze przetwarzanie i konsolidacja pamięci. Natomiast efekt świeżości wynika z aktywnego podtrzymywania ostatnich elementów w pamięci krótkotrwałej bądź roboczej, zanim zostaną one wyparte przez kolejne bodźce (Nęcka, Orzechowski, Szymura, & Wichary, 2020; Sternberg, 2001).

Funkcje wykonawcze

Funkcje wykonawcze, nazywane także funkcjami zarządczymi są to procesy kontroli poznawczej, które odpowiadają za najbardziej złożone, świadome oraz celowe zachowania człowieka. Biorą one udział w planowaniu, kontrolowaniu, regulowaniu, a także inicjowaniu działań. Deficyty w zakresie ich działania (powstałe np. wskutek uszkodzeń mózgu), nazywane zespołem czołowym, powodują zakłócenie poprawnego wykonania niemal wszystkich działań poznawczych, powodując ich dezorganizację. Często deficyty te wpływają na obniżoną zdolność do odroczenia gratyfikacji czy wzrost agresji i trudności w jej



hamowaniu czy nadmierną impulsywność; mogą powodować także zachowania antyspołeczne.

Z procesami związanymi z funkcjami wykonawczymi łączy się proces hamowania (nie tylko reakcji, ale także bodźców zakłócających), przerzutność uwagi oraz zdolność do przełączania się między informacjami, odraczenie reakcji, procesy planowania i organizowania, płynność poznawcza, kontrola emocjonalna i samokontrola, myślenie abstrakcyjne, procesy związane z centralnym systemem wykonawczym związanym z pamięcią roboczą oraz procesy przeszukiwania pamięci (Mazurek & Mosiołek, 2018). Ponadto dzięki prawidłowo funkcjonującym procesom poznawczym w zakresie funkcji wykonawczych możliwe jest organizowanie czynności, wyznaczanie ich celów przy uwzględnieniu długofalowych skutków, rozważanie alternatywnych reakcji, inicjowanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie wyznaczonego celu, a także kontrola własnego zachowania i jego adekwatności do danej sytuacji. Funkcje wykonawcze są więc wieloczynnikowym procesem związanym z planowaniem, gromadzeniem, koordynowaniem, sekwencjonowaniem oraz monitorowaniem pozostałych procesów poznawczych (Pąchalska, Kroptov, & Kaczmarek, 2014).

W skład funkcji wykonawczych wchodzi cztery aspekty: wybór działania, planowanie i inicjacja działania, hamowanie i dostrzeżenie rozbieżności między działaniami. Sterowanie działaniami jest możliwe dzięki czterem procesom: pobudzeniu (aktywacji neuronów), hamowaniu (dezaktywacji neuronów), pamięci roboczej, kontroli. Aby wszystkie te procesy zachodziły w sposób prawidłowy i skuteczny konieczna jest współpraca wszystkich struktur mózgu odpowiadających za system funkcji zarządczych. Istotną rolę odgrywają także procesy emocjonalne, potrzeby i motywacje człowieka do wyznaczenia celów i ich osiągnięcia. Funkcje wykonawcze są więc związane nie tylko z procesami poznawczymi takimi jak uwaga czy pamięć, ale także z wieloma zdolnościami adaptacyjnymi jak np. twórcze myślenie, myślenie abstrakcyjne czy introspekcja, czyli wszystkimi procesami, dzięki którym człowiek może dokonywać analizy potrzeb, marzeń, a przede wszystkim sposobów ich osiągnięcia (Pąchalska, Kroptov, & Kaczmarek, 2014).

Percepcja

Percepcja jest zbiorem procesów poznawczych pozwalających na kontakt człowieka z otoczeniem. Procesy te tworzą w umyśle człowieka tzw. percepty, czyli spostrzeżenia, będące nietrwałymi umysłowymi reprezentacjami obiektów podlegającymi wpływom



zewnętrznym takim jak pojęcia, schematy czy wiedza. Proces percepcji polega na interpretacji zmysłowych danych dostarczonych do umysłu człowieka, podczas którego umysł wykorzystuje kontekst i wcześniej nabytą wiedzę, dzięki czemu możliwe staje się rozpoznawanie obiektów. Na proces percepcji składa się recepcja sensoryczna (proces pasywny, gromadzenie informacji) oraz percepcja umysłowa (proces aktywny, zachodzi interpretacja odebranych bodźców). Proces spostrzegania (konstruowania reprezentacji umysłowych rzeczywistych obiektów) jest inicjowany przez pojawienie się bodźca. Wyróżnia się dwa typy bodźców: dystalny – zewnętrzny, daleki od receptorów, nie znajdujący się jeszcze w systemie poznawczym oraz proksymalny – bliski, wewnętrzny. Odebranie bodźca proksymalnego powoduje powstanie wrażenia, czyli najprostszego procesu psychicznego, dzięki któremu w umyśle powstaje obraz rejestrowanego obiektu. Procesy percepcji mają do dyspozycji dwa magazyny przechowujące odbierane informacje: magazyn ikoniczny, dla bodźców odbieranych ze zmysłu wzroku oraz magazyn echoiczny, dla informacji odbieranych przez zmysł słuchu. Bodźce te są przechowywane przez krótki czas, tuż po wystąpieniu bodźca, po czym są przetwarzane przez złożone detektory cech lub zastępowane przez kolejne, nowe informacje. Prawidłowe funkcjonowanie procesów percepcyjnych pozwala człowiekowi na ocenę odległości, głębi, relacji przestrzennych, a także kształtu, koloru czy faktury obiektów; dzięki niej możliwe staje się przeszukiwanie pola widzenia oraz śledzenie bodźców, a także orientowanie się w przestrzeni (Nęcka, Orzechowski, Szymura, & Wichary, 2020).

Funkcje językowe

Język jest dynamicznym systemem, który nieustannie rozwija się i ulega ciągłym przekształceniom. Dzięki niemu ludzie mogą komunikować się między sobą, a także pozwala na poznawanie i definiowanie zjawisk otaczającego ich świata. Jest ono jednym z narzędzi myślenia, które bierze udział także w formowaniu i utrzymywaniu tożsamości człowieka. Funkcjonowanie języka, tak samo jak pozostałych funkcji poznawczych jest zależne od prawidłowego funkcjonowania mózgu. Naukowcy zaznaczają istotę rozróżnienia języka od mowy. Język jest więc systemem znaków i zasad, dzięki którym można budować wypowiedzi, natomiast mowa jest aktem użycia języka (Pačalska, Kropov, & Kaczmarek, 2014).

Cechami dystynktywnymi języka jest jego: komunikatywność (możliwość komunikowania się z innymi osobami znającymi ten sam język), symboliczność (język



operuje znakami – symbolami, które nie są bezpośrednio związane z ich znaczeniem, relacja między słowem a jego odniesieniem ma charakter umowny i konwencjonalny), strukturalność (język posiada system reguł, według których jego elementy łączą się w bardziej złożone struktury), produktywność (możliwość tworzenia nieskończonej liczby nowych wypowiedzi), dynamiczność (język nieustannie zmienia się w czasie, dotyczy to zarówno słownictwa, jak i znaczeń i struktur gramatycznych) (Sternberg, 2001).

System językowy pełni dwie ważne funkcje: komunikacyjną i poznawczą. Funkcja komunikacyjna umożliwia porozumiewanie się między ludźmi i przekazywanie sobie informacji. Może odbywać się to za pomocą kanału werbalnego (słowami) oraz niewerbalnego (mimiką, gestami, tonem głosu, intonacją). Funkcja poznawcza jaką pełni język wspomaga procesy przetwarzania odebranych informacji. Wspiera procesy myślenia i rozumowania; dzięki niej może zaistnieć myślenie pojęciowe (pojęcia, schematy i sądy) i abstrakcyjne. Język pozwala także na wyrażanie stanów emocjonalnych i motywacyjnych człowieka, a także jego oczekiwań względem otoczenia. Używanie języka wymaga zaangażowania dużej części zasobów poznawczych, głównie pamięci roboczej.

Jednym z najtrudniejszych zadań poznawczych dotyczących funkcji językowych jest rozumienie. Proces ten przebiega automatycznie, jednak angażuje on wiele pomniejszych procesów aby mógł zakończyć się sukcesem. Uaktywniają się w tym czasie pewne struktury wiedzy (zapisane głównie w pamięci semantycznej), a także dość intensywnie jest wykorzystywana pamięć robocza. Do tego dochodzą procesy związane z myśleniem, rozumowaniem i wnioskowaniem, a także dość istotne procesy percepcyjne (Nęcka, Orzechowski, Szymura, & Wichary, 2020).

Funkcje poznawcze są więc złożonym, wielowymiarowym systemem umożliwiającym odbiór i interpretację informacji z otoczenia. Prawidłowe funkcjonowanie wymaga współpracy licznych struktur korowych i podkorowych, a także integracji różnych domen takich jak: uwaga, pamięć, funkcje wykonawcze czy percepcja. Ocena funkcji poznawczych pozwala diagnozować naturę zidentyfikowanych zaburzeń oraz zrozumieć mechanizmy leżące u ich podstaw.



Rozdział 2 Metodologia badań własnych

Rozdział 2.1 Problem i pytania badawcze

Głównym problemem badawczym tej pracy jest próba odpowiedzi na pytanie: „Jak kształtuje się funkcjonowanie poznawcze i emocjonalne u osób z uszkodzeniem mózdzku?”. Temat funkcjonowania człowieka po uszkodzeniu struktur mózdzku staje się coraz popularniejszy. Ostatnie dziesięciolecia badań nad mózgiem dotyczyły funkcji poszczególnych obszarów półkul mózgowych, spychano mózdzek do roli koordynatora postawy i ruchu. Jednak jak się okazuje, jego rola w funkcjonowaniu poznawczo-emocjonalnym człowieka jest dużo większa niż myśłano. Dlatego też, istotne jest kontynuowanie badań nad poznaniem jego działania oraz współpracy z innymi ośrodkami mózgu, a także roli jaką pełni w zakresie funkcji poznawczych i afektu człowieka.

Dodatkowymi pytaniami są:

- Jakie są charakterystyczne cechy funkcjonowania pamięci werbalnej u pacjentów z uszkodzeniem mózdzku?
- Jak pacjenci z uszkodzeniem mózdzku radzą sobie z zadaniami wymagającymi fluencji figuralnej i organizacji wzrokowo-przestrzennej?
- Czy w funkcjonowaniu poznawczym badanych osób obserwuje się trudności w zakresie kontroli wykonawczej i planowania działań?
- Jak kształtuje się poziom uwagi i spostrzegawczości w badanej grupie?
- Jaki jest poziom lęku wśród pacjentów z uszkodzeniem mózdzku?
- Czy u badanych osób występują objawy obniżonego nastroju lub depresyjności?
- Czy w wynikach badanych osób obserwuje się profil zgodny z koncepcją zespołu poznawczo-afektywnego mózdzku?

Rozdział 2.2 Metody badań

Do oceny funkcji poznawczych oraz afektu wykorzystano metody pozwalające ocenić poziom funkcjonowania językowego, uwagi, funkcji wykonawczych, pamięci, a także poziom nasilenia objawów depresyjnych i lękowych. Były to następujące narzędzia: ACE-III (Addenbrooke's Cognitive Examination III, wersja A), RFFT (Test Płynności Figuralnej Ruffa), BVRT (Test Pamięci Wzrokowej Bentona), CVLT (Kalifornijski Test Uczenia się Językowego), Skala CCAS-S, TUS (Test Uwagi i Spostrzegawczości), BDI-II (Inwentarz Depresji Becka), STAI (Inwentarz Stanu i Cechy Lęku). Do badań wykorzystano oryginalne podręczniki oraz arkusze testowe. Dodatkowym elementem badań było przeprowadzenie ankiety, dzięki której można uzyskać dodatkowe informacje na temat funkcjonowania Pacjenta przed i po zachorowaniu.

Tabela 2. Narzędzia wykorzystane w badaniach do oceny funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego.

TEST	SFERA	CO MIERZY
Ankieta	Funkcje poznawcze i emocje	Funkcjonowanie poznawcze i emocjonalne przed i po zachorowaniu z perspektywy pacjenta i członków rodzin.
ACE-III	Funkcje poznawcze - globalnie	Ogólny poziom funkcjonowania poznawczego (uwaga, pamięć, język, fluencja słowna, funkcje wzrokowo-przestrzenne)
CVLT	Uczenie i pamięć	Uczenie się i odtwarzanie materiału werbalnego
BVRT	Pamięć wzrokowa	Pamięć i percepcja wzrokowa, błędy konstrukcyjne
RFFT	Funkcje wykonawcze	Płynność figuralna
CCAS-S	Zespół poznawczo-afektywny mózdzku	Nasilenie zaburzeń poznawczo-emocjonalnych

		po uszkodzeniu mózdku	
TUS	Uwaga	Szybkość i dokładność percepcji, zawodność percepcji	
STAI	lęk	Lęk jako stan i jako cecha	
BDI-II	depresja	Nasilenie depresyjnych	objawów

Rozdział 2.2.1 Ankieta

W przeprowadzonym badaniu zastosowano autorsko opracowane ankiety: pierwsza skierowana do pacjentów oraz druga dla członków ich rodzin. Oba narzędzia zostały stworzone na potrzeby niniejszej pracy magisterskiej i posłużyły do wstępnej oceny funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego pacjentów przed oraz po zachorowaniu.

Ankieta dla pacjenta składa się z dwóch części. Pierwsza część obejmuje metryczkę, zawierającą pytania dotyczące podstawowych danych demograficznych (płeć, wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie, status zawodowy oraz charakter wykonywanej pracy przed zachorowaniem). Druga część to kwestionariusz właściwy, obejmujący pytania dotyczące stanu zdrowia, występowania chorób neurologicznych i psychicznych, nawyków zdrowotnych (spożywanie alkoholu, używanie substancji psychoaktywnych), a także subiektywnej oceny zmian w funkcjonowaniu poznawczym i emocjonalnym (m.in. pamięć, koncentracja, mowa, nastrój, akceptacja choroby, sen).

Ankieta dla członka rodziny została skonstruowana analogicznie, zawiera część metryczkową odnoszącą się do pacjenta oraz część zasadniczą, której celem było uzyskanie zewnętrznej oceny funkcjonowania chorego. Pytania dotyczą obserwowanych zmian w zachowaniu, emocjach, relacjach społecznych, sposobie myślenia, mowy i języka, a także stosunku pacjenta do choroby.

Obie ankiety zawierają pytania zamknięte z możliwością wyboru odpowiedzi oraz pytania otwarte pozwalające na doprecyzowanie obserwowanych zmian. Ich treść została opracowana na podstawie przeglądu literatury dotyczącej zaburzeń poznawczych i emocjonalnych w chorobach neurologicznych.

Konstrukcja ankiet została oparta na założeniu, że uszkodzenia struktur mózdzku czy inne choroby neurologiczne mogą prowadzić nie tylko do zaburzeń motorycznych, ale również do zaburzeń funkcji poznawczych i emocjonalnych, co potwierdzają liczne badania neuropsychologiczne (m.in. Schmahmann & Sherman, 1998; Hoche, Guell, Sherman, Vangel, & Schmahmann, 2016). W literaturze opisano tzw. zespół poznawczo-afektywny mózdzku, który obejmuje trudności w zakresie funkcji wykonawczych, pamięci roboczej, języka, regulacji emocji oraz zachowań społecznych. Z tego względu pytania zawarte w ankietach koncentrują się wokół pięciu głównych wymiarów:

- Funkcje poznawcze (pytania dotyczące pamięci, koncentracji, uwagi, szybkości myślenia oraz kontroli poznawczej).
- Funkcje językowe (pytania odnoszące się do płynności i zrozumiałości mowy, trudności w nazywaniu przedmiotów czy budowaniu zdań).
- Funkcjonowanie emocjonalne (Pytania o obniżenie nastroju, lęk, płaczliwość, impulsywność, labilność emocjonalną czy problemy z akceptacją choroby).
- Zachowania społeczne i osobowość (pytania dotyczące zmian w relacjach interpersonalnych, zachowań opozycyjnych, nadmiernej ufności czy rozhamowania).
- Postawa wobec choroby (pytania badające stopień krytycyzmu wobec własnego stanu zdrowia, zaprzeczenie chorobie, bagatelizowanie objawów czy nadmierne skupienie na stanie zdrowia).

Zastosowanie dwóch wersji ankiet, dla pacjenta oraz dla członków rodziny, pozwala na uzyskanie danych z dwóch perspektyw: subiektywnej i obiektywnej. Dzięki temu możliwe jest porównanie samooceny pacjenta z oceną dokonaną przez osobę z jego otoczenia, co zwiększa wiarygodność uzyskanych danych i umożliwia analizę ewentualnych rozbieżności w percepcji funkcjonowania chorego.

Ankiety zostały tak skonstruowane, aby były zrozumiałe dla osób bez przygotowania psychologicznego, a jednocześnie obejmowały istotne klinicznie aspekty funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego.

Rozdział 2.2.2 ACE-III

ACE-III (Addenbrooke's Cognitive Examination III; polska wersja M. Senderecka, J. Zabawa, K. Kluj-Kozłowska, M. Greń, A. Konkel, M. Kuklińska, E. Paprot, R. Sikorski, A. Barczak, E. Sitek) jest najpopularniejszą skalą do przesiewowej oceny funkcji poznawczych, która posiada dobre właściwości psychometryczne, a także wysoką użyteczność kliniczną. W polskiej adaptacji uzyskano czułość = 0,846 i swoistość = 0,857 przy progu odcięcia 81 punktów, co potwierdza jego dobrą trafność diagnostyczną w różnicowaniu osób z zaburzeniami poznawczymi od osób zdrowych (Kaczmarek, i inni, 2022).

Jest ona trzecią wersją służącą do wstępnej oceny zachowanych funkcji poznawczych. Punktacja tego narzędzia mieści się od 0 do 100, a jego skrócona wersja tzw. Mini-ACE obejmuje maksymalnie 30 punktów.

Skalę w procesie diagnostycznym wykorzystują psycholodzy i lekarze specjaliści. Podstawowym zastosowaniem ACE-III jest wczesne wykrywanie i różnicowanie chorób neurodegeneracyjnych. Daje ona także możliwość obserwowania przebiegu choroby, w tym pogłębiających się zaburzeń poznawczych. Mimo pierwotnego założenia, że narzędzie to będzie wykorzystywane w diagnozie otępień, obecnie często używa się go także do oceny pacjentów z innymi chorobami neurologicznymi, np. po udarze mózgu (Sitek, Barczak, & Senderecka, 2017).

Rozdział 2.2.3 RFFT

Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT, polska adaptacja E. Łojek, J. Stańczak) jest narzędziem służącym do oceny płynności figuralnej, a dokładnie płynności rysunkowej; jest on odpowiednikiem testu mierzącego fluencję słowną. Test ten charakteryzuje się dobrymi właściwościami psychometrycznymi. Rzetelność testu oceniono w analizach test-retest oraz w zakresie zgodności ocen. Współczynnik test-retest dla licznych unikalnych wzorów wyniósł $r=0,83$ w grupie młodszej (16-54 lata) i $r=0,50$ w grupie starszej (55-79 lat), natomiast dla liczby błędów perseweracyjnych uzyskano niższe wartości ($r=0,35$). Trafność testu została potwierdzona w analizach korelacyjnych z innymi miarami funkcji poznawczych. Wyniki RFFT dodatnio korelowały z wynikami testów mierzących zdolności wzrokowo-przestrzenne ($r=0,42$), kategoryzację ($r=0,62$), inteligencję ogólną ($r=0,23-0,31$), a ujemnie z miarami



błędów perseweracyjnych i czasem wykonania w testach uwagi ($r=-0,31$ do $-0,41$) (Łojek & Stańczak, 2005).

Mierzona tym narzędziem płynność oznacza sprawność w planowaniu oraz wykonywaniu nowych sekwencji czynności danego typu, w konkretnie oznaczonym czasie. Wyróżnia się dwa główne typy płynności: werbalną oraz niewerbalną. Fluencja werbalna obejmuje procesy związane z językiem i mową (ekspresja i rozumienie). Obejmuje ona artykulację, wypowiedanie ciągów słów w określonym czasie, długość wypowiedzianej frazy, a także prozodyczny aspekt wypowiedzi. Najbardziej znaną metodą do jej oceny jest COWAT – *Controlled Oral Word Association*. Polega ona na wypowiedzeniu jak największej ilości słów wg podanej kategorii w czasie 1 minuty. Płynność niewerbalna związana jest z wykonywaniem czynności z wykorzystaniem funkcji wzrokowo-przestrzennych oraz zdolności psychomotorycznych. Pierwszym typem tej fluencji jest płynność wykonywania gestów. Próba kliniczna składa się z dwóch części. W pierwszej należy przez 2 minuty układać palce w nowych pozycjach, które nie niosą za sobą żadnego znaczenia, w drugiej natomiast zadaniem jest wykonanie jak największej ilości pozycji symbolicznych. W próbie tej widoczne trudności obserwuje się u osób z dysfunkcjami płatów czołowych. Innym typem płynności bezsłownej jest płynność działań w codziennym funkcjonowaniu oraz sprawność rysowania. Ta ostatnia dotyczy tworzenia nowych wzorów rysunkowych, obrazów czy schematów i jest nazywana terminem płynność rysunkowa spontaniczna (brak bodźca wyzwalającego, tworzone wzory są wynikiem własnej wyobraźni) oraz płynność rysunkowa ukierunkowana (tzw. fluencja figuralna, rysowanie wzorów bazujących na takim samym schemacie).

Pierwsze techniki mierzące płynność rysunkową powstawały w latach 70 XX. Wtedy to podjęto próby przygotowania Testu Płynności Rysowania. Na jej kanwie Ruff, Serrat i Regard opracowali Test Pięciu Kropek, który polegał na stworzeniu różnorodnych wzorów na podanym przez nich schemacie (40 prostokątów, z których każdy zawierał po pięć kropek). Osoba badana miała 5 minut na wykonanie zadania. Powstanie tych metod przyczyniło się do opracowania kolejnych, bardziej trafnych i rzetelnych, które umożliwiały ocenę omawianej płynności. RFFT jest zmodyfikowaną wersją Testu Pięciu Kropek, posiada więcej plansz, z różnymi układami kropek oraz dystraktorami wzrokowymi.

Ostateczna wersja RFFT składa się z zeszytu testowego zbudowanego z pięciu części. Każda z nich posiada część przykładową, gdzie osoba badana może zapoznać się ze schematem oraz instrukcją, a także część właściwą, na której w ciągu 60 sekund musi

stworzyć jak największą liczbę unikalnych połączeń. Wyniki testu obejmują trzy wskaźniki: Połączenia Unikalne (suma unikalnych, nie powtarzających się wzorów), Błędy Perseweracyjne (suma powtórzeń wzorów z całego testu), Współczynnik Błędu (stosunek Błędów Perseweracyjnych do Połączeń Unikalnych, jest to wskaźnik pokazujący efektywność w planowaniu, pokazuje on w jakim stopniu osobie badanej udało się zmniejszyć ilość powtórzeń). Metoda ta posiada normy do dwóch z wymienionych wyżej wskaźników: Połączeń Unikalnych oraz Wskaźnika Błędu. RFFT oprócz analizy ilościowej pozwala także wykonać analizę jakości wykonanego zadania. Analizie podlega obecność strategii lub jej brak. W zadaniach możliwe do wykorzystania są dwie strategie: rotacyjna (systematyczne obracanie wzoru) i enumeracyjna (dodawanie lub odejmowanie linii do wzoru). Strategię uznaje się jedynie wtedy, gdy obejmuje ona minimum trzy następujące po sobie wzory. Pokazuje ona możliwą sprawność planowania u badanego.

Polską wersję RFFT standaryzowano w latach 2000-2004 na Wydziale Psychologii UW, wtedy to wyodrębniono dwie grupy objęte normalizacją: 16-54 lat oraz 55-79 lat. Badania te wykazały, iż nie ma istotnych różnic wykonania testu ze względu na płeć. Różnice statystyczne zaobserwowano w grupie osób z wyższym wykształceniem, które wykonały test lepiej niż osoby z niższym wykształceniem dla wskaźnika Połączeń Unikalnych (nie obserwowano istotnej statystycznie różnicy w pozostałych wskaźnikach). Podobnie wyglądały wyniki w grupie ludzi mieszkających w dużych miastach.

Badania nad trafnością tego narzędzia wykazały, że angażuje ono także inne funkcje poznawcze: pamięć, szybkość pracy, uwagę, umiejętności przestrzenne, planowanie strategii. Badacze uznali, że test ten posiada wartość jako narzędzie do oceny funkcji wykonawczych. Wskaźnik Błędów Perseweracyjnych jest wykorzystywany do opisu sprawności kontroli oraz monitorowania czynności.

Narzędzie to posiada wysoką czułość w różnicowaniu osób zdrowych i osób z dysfunkcjami OUN. Pacjenci z uszkodzeniami mózgu generowali zdecydowanie mniej unikalnych połączeń niż osoby zdrowe. Największe trudności w wykonaniu testu mają pacjenci z uszkodzeniami w obrębie prawej półkuli mózgu oraz obszarów zlokalizowanych za bruzdą Rolanda. U osób z dysfunkcją płatów czołowych zaobserwowano tendencję do popełniania większej ilości błędów perseweracyjnych niż u osób zdrowych (Łojek & Stańczak, 2005).

Rozdział 2.2.4 BVRT

Test Pamięci Wzrokowej Bentona BVRT (polskie opracowanie A. Jaworowska, I. Bac, J. Stańczak) powstał w latach 40tych XX wieku jako odpowiedź na zapotrzebowanie klinicystów na test pamięci figur geometrycznych. Od początku XX wieku badacze podejmowali próby wykorzystania rysowania figur w metodach oceny inteligencji czy zaburzeń poznawczych. Dzięki czułości rysowania na różne schorzenie organiczne, niezależność od możliwości językowych osoby badanej oraz prostoty organizacji (test typu „papier-ołówek”) testy rysowania figur geometrycznych weszły do kanonu badań neuropsychologicznych sprawdzających percepcję wzrokową, pamięć wzrokową oraz umiejętności wzrokowo-konstrukcyjne. Test Pamięci Wzrokowej Bentona pozwala rozpoznawać nie tylko poważne zaburzenia w zakresie pamięci, orientacji przestrzennej czy motoryki, ale także subtelniejsze objawy w tym zakresie.

BVRT składa się z trzech równoważnych wersji (C, D, E), które można przeprowadzać jedną z czterech alternatywnych metod (A, B, C, D). Każda z wersji testu posiada dziesięć wzorów, na każdy z nich składa się jedna lub więcej figur, co znacznie ułatwia wychwytywanie pomijania stronnego u badanych osób. Do dyspozycji badających jest: zeszyt z wszystkimi wersjami testu, podręcznik, zawierający szczegółowe instrukcje, normalizacje, dane statystyczne oraz wskazówki do interpretacji, a także zeszyt odpowiedzi i arkusz wyników. Dodatkowo osoba badająca może wykorzystać szablon do mierzenia rysunków wykonanych przez osobę badaną.

W czasie badań nad Testem Pamięci Wzrokowej Bentona stwierdzono ilościową i jakościową różnicę wykonań grupy pacjentów z uszkodzeniem mózgu, a grupą kontrolną. Pacjenci z uszkodzeniem mózgu popełniali znacznie więcej błędów dotyczących pominięć figur peryferyjnych, rotacji oraz błędów względnej wielkości. Zauważono również trudności w spostrzeganiu figur w przeciwnym do uszkodzenia polu widzenia. Zaobserwowano również, iż pacjenci z uszkodzeniami prawej półkuli mózgu popełniali więcej błędów przemieszczenia niż ci z uszkodzeniem lewej półkuli. Natomiast lezje lewopółkulowe prowadziły do błędów zniekształceń. Pacjenci z uszkodzeniem płatów czołowych najczęściej persewerowali poprzednie figury. Badania pokazały, że najgorzej z wykonaniem testu radziły sobie osoby z uszkodzeniem płatów ciemieniowych i potylicznych. Najczęściej popełnianymi błędami w grupie osób z uszkodzeniami mózgu były: pominięcia głównej figury (bez

pozostawienia miejsca na tę figurę), rysowanie nałożonych na siebie figur osobno i odwrotnie oraz błędy względnej wielkości figur peryferyjnych.

Ocenę rzetelności testu przeprowadzoną Metodą A oceniono jako bardzo wysoką. Współczynnik korelacji określony przez dwóch niezależnych sędziów dla ogólnej Liczby Błędów wynosił 0,97. Jako wysoką wykazano także ogólną zgodność w identyfikowaniu błędów (pominięć, perseweracji i rotacji). Ze względu na stroniczość pomiaru w zakresie błędów względnej wielkości oraz przemieszczeń oraz niższy współczynnik kappa zgodności ocen sędziów zasugerowano doprecyzowanie wskazówek dotyczących ich oceniania oraz zwiększenie ilości przykładów, co zostało uwzględnione w podręczniku. Do oceny trafności testu wykorzystano analizę korelacyjną oraz analizę czynnikową. Podczas badań korelacji BVRT Metoda C oraz trójwymiarowych układanek z klocków, konstrukcji z patyczków, podtestu *Klocki* z WAIS wysnuto wnioski o konieczności rozróżnienia dwóch typów praktyki konstrukcyjnej: typ budowania konstrukcji oraz typ grafomotoryczny. Porównanie współczynników pokazało, że trzy z nich (te, które ilustrują związek pomiędzy kopiowaniem figur i pozostałymi zadaniami) były niższe niż współczynniki trzech zadań konstrukcyjnych. Dokonano także oceny korelacji BVRT z kilkoma podtestami Skali WAIS (*Powtarzanie Cyfr*, *Klocki*, *Symbole Cyfr*, *Układanki*). Najniższą korelację zaobserwowano pomiędzy BVRT a *Powtarzaniem Cyfr*, w pozostałych podskalach współczynnik korelacji Pearsona wynosił od 0,46 do 0,62. Badanie Hailbrun również wykazało niską zależność pomiędzy Testem Pamięci Wzrokowej Bentona a *Powtarzaniem Cyfr*, natomiast korelacja pozostałych podskali, a BVRT określono jako umiarkowaną. W czasie analizy czynnikowej przeprowadzonej w latach 60. XX wieku wyodrębniono czynnik wzrokowo-przestrzenny oraz pamięci i koncentracji uwagi. Zauważono, że zadania wymagające odroczenia czasowego oceniają pamięć wzrokową w większym stopniu niż zadania polegające na kopiowaniu wzorów. Natomiast analiza czynnikowa przeprowadzona pod koniec XX wieku pokazała występowanie dwóch innych czynników: wzrokowo-percepcyjnego czynnika pamięci krótkotrwałej oraz czynnika percepcyjno-motorycznego. Badanie BVRT Metodą A określa stan pamięci krótkotrwałej oraz umiejętności analizy wzrokowo-percepcyjnej, natomiast badanie Metodą C umiejętności wzrokowo-konstrukcyjne (Benton, 1996, s. 10-105).



Rozdział 2.2.5 CVLT

Kalifornijski Test Uczenia się Językowego CVLT autorstwa Deana C. Delisa, Joela H. Karamera, Edith Kaplan, Beth A. Ober) jest narzędziem do badania uczenia się i pamięci. Z uwagi na wagę pamięci jako czułego wskaźnika zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego jest on jednym z częściej wykorzystywanych testów neuropsychologicznych w diagnostyce klinicznej. Polską adaptację testu zawdzięczamy Emilii Łojek oraz Joannie Stańczak.

Pierwowzorem CVLT był powstały w latach 80. *Test Uczenia się Słuchowo-Werbalnego* André Reya tzw. AVLTL. Test ten powstał na bazie próby klinicznej Edouarda Cleparède'a składającej się z listy 15 niepowiązanych ze sobą słów. Ostatecznie AVLTL zawierał dwie odrębne listy (A i B), które osoba badana miała zapamiętać i odtworzyć zgodnie z ustalonymi zasadami testu podanymi przez osobę badającą. Test ten pozwalał zmierzyć możliwości pamięciowe oraz uczenie się w sytuacji zwiększonej ilości informacji, która przewyższała możliwości pamięci krótkotrwałej. Jest on bardzo czuły oraz posiada wysoką trafność w zakresie wychwytywania deficytów uczenia się i pamięci u osób z nieprawidłową pracą ośrodkowego układu nerwowego.

W 1983 roku opublikowano pierwszą wersję CVLT i jak zaznaczyli autorzy testu, mimo, iż opiera się w dużej mierze na teście AVLTL to należy uznać to narzędzie jako zupełnie nowe. Głównymi zmianami jakie zostały wprowadzone do Kalifornijskiego Testu Uczenia się Językowego to zwiększenie listy słów z 15 do 16 oraz powiązanie ich w cztery kategorie związane z życiem codziennym człowieka; jednak co ważne, słowa te nie są podawane w kolejności kategoryjnej. Pozwala to określić strategię uczenia się materiału, która u zdrowych osób często przybiera postać grupowania semantycznego. Zdolność ta osłabia się wraz z wiekiem oraz w przypadku osób z dysfunkcjami mózgu. Kolejną zmianą jest kontekst zapamiętywanych słów osadzony w sytuacji codziennej – zapamiętania listy zakupów, co także pomaga wnioskować na temat ewentualnych deficytów pamięci w codziennym życiu. CVLT posiada także większą ilość miar i wskaźników, które pozwalają ocenić proces uczenia się i zapamiętywania.

Na wyniki osiągnięte w teście CVLT mają wpływ takie zmienne demograficzne jak wiek, płeć i wykształcenie. Badania pokazały, że wiek osoby badanej może mieć negatywny wpływ na proces uczenia się i zapamiętywania. Podobnie dzieje się z płcią. Zaobserwowano, że kobiety osiągały lepsze wyniki w CVLT niż mężczyźni. Dotyczyło to większości, jednak nie wszystkich wskaźników. Zaobserwowano także, iż kobiety częściej



korzystały ze strategii bliskości semantycznej, natomiast mężczyźni ze strategii bliskości seryjnej. Mimo tego, iż mężczyźni podają średnio o jedno słowo mniej od kobiet, to krzywa uczenia się obu płci jest bardzo podobna. W związku z zaobserwowanymi różnicami podjęto decyzję o opracowaniu norm osobno dla każdej z płci. Autorzy podręcznika zaznaczają, iż homogeniczność grupy normalizacyjnej pod względem wykształcenia utrudniła określenie jego wpływu na wykonanie testu. Przeprowadzone badania i analizy są niewystarczające do wysnucia prawidłowych wniosków.

Uszkodzenie mózgu wpływa znacząco na możliwości uczenia się i zapamiętywania. Lesje lewopółkulowe bardzo często doprowadzają do trudności w przetwarzaniu materiału werbalnego. Uszkodzenia lewego płata czołowego bardzo często prowadzą do znacznych trudności w uczeniu się listy słów niepowiązanych ze sobą semantycznie. Chorzy z takim uszkodzeniem zdecydowanie lepiej radzą sobie z zadaniami polegającymi na odtwarzaniu słów z pomocą niż w swobodnym przypominaniu, lepiej rozpoznają wyrazy niż je odtwarzają. Natomiast uszkodzenie lewego płata skroniowego prowadzi do trudności w odtwarzaniu słów zarówno swobodnym jak i tym z pomocą. Osoby z taką dysfunkcją popełniają dużo błędów typu wtrącenia, które są charakterystycznymi dla nich błędami. Uszkodzenia prawopółkulowe również mogą prowadzić do deficytów w zakresie pamięci werbalnej choć są one znacznie mniejsze niż w przypadku uszkodzeń lewopółkulowych. W takich przypadkach charakterystyczne stają się persewacje, dodatkowo występujące zaburzenia uwagi utrudniają proces zapamiętywania, a także nieświadomość deficytu.

Rzetelność dla najważniejszego wskaźnika zdolności uczenia się i pamięci *Lista A Zadania 1-5 poprawne odpowiedzi* została określona na podstawie metody zgodności wewnętrznej. Do jej obliczenia wykorzystano zmodyfikowany wzór Spearmana-Browna. Jak pokazują wyniki, rzetelność testu jest bardzo wysoka, dzięki czemu jest on rekomendowany do użycia w praktyce klinicznej i diagnozie indywidualnej. Rzetelność testu sprawdzono również poprzez określenie jego stałości w czasie, które pokazuje czy wynik testu zależy od czasu jego wykonania. Biorąc pod uwagę fakt, że CVLT ocenia zarówno pamięć krótkotrwałą, jak i długotrwałą przerwa po której mogło nastąpić ponowne badanie wynosiła minimum rok. Badanie to pokazało, że korelacja między wynikami była umiarkowanie wysoka, co oznacza, że test jest w stopniu umiarkowanym odporny na czynniki związane z czasem.

Podczas badań stosujących analizę czynnikową wykazano występowanie pięciu czynników: ogólny uczenia się i pamięci, słuchowego rozpoznawania słów, strategii



w uczeniu się, związany z ekspozycją bodźców oraz błędów w odtwarzaniu. Jednak czynniki te wg Delisa i innych nie ujmują ważnych procesów w zakresie pamięci takich jak: odtwarzanie bezpośrednie i odtwarzanie z odroczeniem (wskaźniki te są łączone zazwyczaj w jeden ogólny czynnik dotyczący procesu uczenia).

Trafność diagnostyczną oceniono na podstawie badania grupy osób z dysfunkcjami ośrodkowego układu nerwowego oraz grupy kontrolnej. Wykazano, że wyniki osób z grupy klinicznej są niższe niż grupy kontrolnej. Pacjenci z ogniskowym uszkodzeniem mózgu podawali mniej wyrazów w odtwarzaniu bezpośrednim, z odroczeniem, a także z pomocą. Nie wykorzystywali oni strategii uczenia się ze względu na bliskość semantyczną słów. Lepsze wyniki uzyskiwali w zadaniach z pomocą, niż w swobodnym przypominaniu. Dla osób przeprowadzających badanie zaskoczeniem był wysoki wynik wskaźnika perseweracji wśród osób zdrowych, przez co stracił on znaczenie jako wskaźnik deficytów poznawczych. CVLT jest testem wykrywającym zaburzenia funkcji poznawczych szczególnie u pacjentów z uszkodzeniem zarówno prawej i lewej półkuli z lokalizacją poza obszarem płatów czołowych. Podsumowując Kalifornijski Test Uczenia się Werbalnego jest testem o wysokiej czułości i trafności w zakresie diagnozowania deficytów uczenia się i pamięci (Łojek & Stańczak, 2010, s. 5-135).

Rozdział 2.2.6 CCAS-S

Skala CCAS-S powstała w wyniku zapotrzebowania na narzędzie wspierające diagnostykę poznawczo-afektywnego zespołu mózdkowego, nazywanego też zespołem Schmahmanna. Podjęto badanie mające wykazać czy używane dotychczas skale do oceny otępienia będą na tyle czułe, by wychwycić ww. zespół. Jak się okazało, nie były one wystarczającym narzędziem do tego typu różnicowania zaburzeń. Na podstawie 17 testów neuropsychologicznych wybrano dziewięć, z których zaczerpnięto inspirację do stworzenia zadań, mających wskazać ewentualne dysfunkcje mózdku. Biorąc pod uwagę fakt, że CCAS-S jest skalą przesiewową przeznaczoną do badania w warunkach przyłóżkowych autorzy testu sugerują, by poszerzać ewentualną diagnostykę zespołu o kolejne testy, których rozległość wykonania nie odpowiadała założeniom krótkiej przesiewowej skali.

Podtesty zawarte w skali oceniają funkcjonowanie poznawcze i emocjonalne Pacjenta. Funkcjonowanie poznawcze w zakresie funkcji wykonawczych, wzrokowo-przestrzennych,

pamięci, uwagi, natomiast funkcjonowanie afektywne w następujących domenach: kontrola uwagi, kontrola emocjonalna, spektrum autyzmu, spektrum psychozy oraz umiejętności społeczne. Neuropsychiatryczne aspekty zachowania pacjenta zostały zaczerpnięte ze Skali Oceny Neuropsychiatrycznej Mózdzku (CNRS), która charakteryzuje się wysoką czułością w różnicowaniu osób chorych od zdrowych. Badania nad skalą pokazały, że Pacjenci z uszkodzeniem w obrębie mózdzku mieli bardziej zaburzoną fluencję fonemiczną niż semantyczną, obserwowano również deficyty w zakresie pamięci operacyjnej, mieli także widoczne deficyty w przypominaniu słów po odroczeniu. Obserwowano trudności w próbach samodzielnego narysowania sześcianu, znacznie mniejsze podczas jego przerysowywania. Zarówno pacjenci, jak i ich bliscy zgłaszali zmianę zachowania, obserwowali narastanie apatii i rozhamowanie.

Wyniki w skali zostały tak opracowane, aby uniknąć wyników fałszywie dodatnich. Wyznaczone punkty odcięcia dzielą wyniki na: brak CCAS, możliwy CCAS, prawdopodobny CCAS oraz pewny CCAS. Każdy podtest posiada wyznaczony wynik progowy, który wskazuje czy może być on zaliczony czy też nie, wg autorów pozwala to na odróżnienie osób z zespołem mózdkowym od osób zdrowych. Wykorzystanie wyników surowych okazuje się przydatne w obserwacji podłużnej i ocenie poprawy lub pogorszenia funkcji u chorego.

Na podstawie przeprowadzonych w grupie eksploracyjnej badań obliczono czułość i selektywność skali. Autorzy podają, iż diagnoza CCAS oparta na jednym nieudanym podteście posiada 85% czułości i 74% selektywności, oparta na dwóch błędnie wykonanych podtestach – czułość 58,3% selektywność – 94,4%, natomiast oparta na trzech nieudanych podtestach – czułość 48,3% i selektywność – 100%. W związku z tym, że wyniki czułości i selektywności w grupie walidacyjnej były podobne lub nieco wyższe zdecydowano, że na ich podstawie zostaną opracowane interpretacje wyników.

Grupy ludzi biorących udział w badaniu eksploracyjnym oraz walidacyjnym były określane jako wysoce heterogeniczne, dzięki czemu opisywana tutaj skala może być wykorzystywana do ogólnej populacji chorych z uszkodzeniem mózdzku. Jej autorzy widzą znaczny potencjał i szerokie możliwości w jej wykorzystaniu do oceny obecności zespołu Schmahmanna. Według nich pozwala ona na monitorowanie zmian poznawczych, wychwytywanie pojawiających się deficytów, a także obserwowanie procesu poprawy w trakcie prowadzonej terapii.

Aby uniknąć efektu uczenia się stworzono cztery alternatywne wersje skali (1A, 1B, 1C, 1D), niestety tylko wersja A posiada badania walidacyjne, pozostałe oczekują na rozpoczęcie tego procesu. W przygotowaniu jest także skala CCAS-S, która będzie służyć do badania dzieci.

Obecnie w Polsce nie ma oficjalnej wersji CCAS-S, a ta która została użyta w badaniach do tej pracy, została użyczona przez dr Annę Sobańską z Instytutu Psychiatrii i Neurologii w Warszawie za zgodą dyrekcji ww. ośrodka. Obecnie trwają prace adaptacyjne oraz walidacyjne opisywanej skali w języku polskim (Hoche, Guell, Vangel, Sherman, & Schmahmann, 2017).

Rozdział 2.2.7 TUS

Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS; A. Ciechanowicz, J. Stańczak) jest jednym z niewielu wystandaryzowanych polskich wersji narzędzia sprawdzającego funkcje uwagi i spostrzegania. Część znanych w Polsce metod oceniających te sprawności nie posiada uregulowanego w naszym kraju statusu prawnego, są przestarzałe i nie posiadają standaryzacji. Najbardziej znanym narzędziem jest test Bourdona i wersja rysunkowa Pierona. Oba testy polegają na wykreślaniu wskazanych znaków zgodnie z instrukcją; pierwszy oparty na materiale literowym, drugi na figurach geometrycznych. W Polsce jedynym legalnym narzędziem do oceny uwagi typu papier-ołówek jest *Test d2*. Polega on na wykreśleniu wszystkich liter *d* z dwoma kreskami. Narzędzie to pozwala na obliczenie aż sześciu wskaźników, z czego trzy najważniejsze obejmują: ogólną liczbę przejranych liter, liczbę przeszukanych liter, która została pomniejszona o popełnione błędy, różnicę pomiędzy prawidłowym zaznaczeniem a błędem. Test ten posiada normalizację dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjum i liceum ogólnokształcącego.

Testy uwagi stanowią bardzo ważny element diagnozy neuropsychologicznej oraz oceny zasobów poznawczych w poradnictwie zawodowym. O ile w badaniach nad zasobami obserwuje się wysokie wyniki uzyskane przez osoby badane, to w przypadku pacjentów z dysfunkcjami mózgu obserwuje się wyniki obniżone, czyli spadek zakresu uwagi, obniżenie czujności i podzielności uwagi.

Omawiany Test Uwagi i Spostrzegawczości posiada cztery wersje, z których tylko dwie są wersjami równorzędnymi dla grupy osób dorosłych, studentów i żołnierzy (wersja 3/8

i 6/9), pozostałe można uznać jako uzupełniające. Test ten polega na wykreśleniu dwóch znaków zgodnie z podaną na pierwszej stronie testu instrukcją. Dwie pierwsze wersje wykorzystują cyfry, trzecia litery, a czwarta gwiazdki. Każdy arkusz testowy składa się z czterech stron formatu A4. Narzędzie to pozwala na obliczenie trzech wskaźników: SP – Szybkość pracy percepcyjnej (oznacza szybkość przeszukiwania materiału, wysoki wynik oznacza dużą szybkość pracy percepcyjnej); LB – Liczba błędów (określa zawodność percepcji, informuje o zdolności badanego do różnicowania bodźców, wysoki wskaźnik oznacza wysoką zawodność percepcji); LO – Liczba opuszczeń (informuje o zawodności uwagi, umiejętności percepcji ważnych elementów; wysoki wynik oznacza silną tendencję do pomijania ważnych elementów).

Wykonanie zadań w teście TUS angażuje spostrzegawczość, koncentrację uwagi oraz szybkość pracy, to od ich poziomu funkcjonowania zależy uzyskany wynik. Jak pokazują badania nad narzędziem nie odnotowano wpływu presji czasu na poprawność w różnicowaniu przeszukiwanego materiału. Szybkość przetwarzania może wpływać na pomijanie elementów, jednak nie wpływa na proces rozróżniania bodźców, nie wywołuje tendencji do mylenia poszukiwanych elementów. Wersje 6/9, 3/8 i b/k posiadają wysoki współczynnik rzetelności dla wskaźnika Szybkość pracy. Rozwiązanie testu okazało się niezależne od wszelkich czynników związanych z czasem przeprowadzonych badań. Ważnym wnioskiem wyciągniętym z badań normalizacyjnych jest fakt, że poziom wykonania omawianego testu jest tym mniejszy im starsza jest osoba badana. Znaczące dla wyniku jest także wykształcenie; osoby z wyższym wykształceniem uzyskiwały wyniki wyższe niż osoby z wykształceniem zawodowym. TUS jest narzędziem pomocnym przy selekcji, pozwala ono wyodrębnić z grupy badanych, osoby z wysokim funkcjonowaniem w zakresie uwagi i spostrzegawczości (Ciechanowicz & Stańczak, 2006).

Rozdział 2.2.8 STAI

Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (STAI; C. D. Spielberger, J. Strelau, M. Tysarczyk, K. Wrześniewski) to kwestionariusz przeznaczony do badań indywidualnych i grupowych młodzieży oraz dorosłych. Jest narzędziem wykrywającym osoby o niskim i wysokim poziomie lęku. Wskazuje on zarówno na poziom lęku jako cechy (stałej dyspozycji wewnętrznej, podatności na odbieranie bodźców niezagrażających jako potencjalnie

niebezpieczne; odpowiadanie na takie sytuacje stanem lęku) oraz stanu (przejściowej reakcji na określoną sytuację lub bodźce; odczuwanie napięcia, pobudzenie autonomicznego układu nerwowego).

Zarówno wersją oryginalną, jak i polską adaptacją STAI można badać osoby po ukończeniu 15 roku życia. Po raz pierwszy kwestionariusz na język polski został przetłumaczony przez H. Choynowską, drugiego tłumaczenia dokonał K. Wrześniewski. Na podstawie tych tłumaczeń stworzono ostateczną wersję narzędzia, która podlegała badaniom normalizacyjnym. Składa się on z dwóch skal. Pierwsza dotyczy lęku jako stanu (X-1), druga ocenia lęk jako cechę (X-2). Obie części zawierają 20 itemów wobec których osoba badana musi ustosunkować się na czterostopniowej skali.

Przeprowadzone badania nad kwestionariuszem wykazały wysoką zgodność wewnętrzną (alfa Cronbacha zarówno dla grupy młodzieży, jak i dorosłych wynosi powyżej 0,80; dla X-1 (stan) od 0,83 do 0,92, natomiast dla V-2 (cecha) od 0,86 do 0,92). Oznacza to, że narzędzie to może zostać używane nie tylko do badań porównawczych w obrębie grup, ale także jako element diagnozy indywidualnej. Posiada ono także wysoką trafność teoretyczną i kryterialną, którą potwierdzają wysokie korelacje z innymi miarami lęku ($r=0,60-0,80$). Analiza korelacji wykazała we wszystkich grupach związek neurotyzmu z lękiem. W grupie wiekowej 65-69 lat zaobserwowano zależność polegającą na wpływie lęku na wyniki testów inteligencji, co może oznaczać, iż osoby takie mogą napotykać na problemy w procesie uczenia się. Niskie wyniki, a co za tym idzie niski poziom lęku obserwuje się u ludzi z racjonalnym podejściem do trudności, dobrze radzących sobie ze stresem, zrównoważonych. Natomiast wysokie wyniki otrzymywały osoby charakteryzujące się agresywnymi reakcjami na bodźce, osoby emocjonalne, działające pod wpływem impulsu, z tendencją do niepodporządkowywania się.

STAI może być więc stosowany do różnicowania poziomu lęku, ale także w przewidywaniu przebiegu służby wojskowej (stopień przystosowania do pełnienia służby) oraz w poradnictwie zawodowym. Na podstawie badań można stwierdzić, iż osoby charakteryzujące się wysokim poziomem lęku mają trudności w podejmowaniu efektywnych działań w sytuacjach zagrażających i trudnych; mają niską zdolność do adaptacji do zmiennych warunków, cechuje ich chwiejność emocjonalna, mała aktywność oraz skłonność do rozpraszania. Osoby takie nie potrafią rozpoznawać i zarządzać własnymi emocjami, ich reakcja na nowe i stresujące zdarzenia zazwyczaj związana jest z podwyższeniem niepokoju i lęku, a co za tym idzie wykazują niskie kompetencje społeczne.



W sytuacjach testowych może pojawić się u nich obniżenie sprawności intelektualnej. Wysoki poziom lęku, a w konsekwencji niska sprawność radzenia sobie ze stresem może prowadzić do uzależnień, a także zwiększyć ich skłonność do popełniania przestępstw (Wrześniewski, Sosnowski, Jaworowska, & Fecenec, 2011).

Rozdział 2.2.9 BDI-II Skala Depresji Becka

Inwentarz Depresji Becka (BDI-II; A. T. Beck) to najpowszechniej używane samoopisowe narzędzie służące do przesiewowej oceny nasilenia objawów depresyjnych u młodzieży i dorosłych. Składa się on z 21 itemów zawierających kryteria diagnostyczne zaburzeń depresyjnych ujętych DSM-IV. Obecnie używana wersja inwentarza jest wersją zrewidowaną, różniącą się od swoich poprzedników, czyli BDI oraz BDI-IA. Jak pokazały przeprowadzone badania normalizacyjne, jest to narzędzie o wysokiej rzetelności (wysoki współczynnik alfa Cronbacha, który dla całej grupy normalizacyjnej równa się 0,91, natomiast dla osób chorych 0,93, natomiast korelacja test-retest wynosi 0,85). Trafność teoretyczna została oceniana dzięki przeprowadzonej analizie badanych z grupy kontrolnej. Pokazano, że narzędzie to wysoko koreluje z innymi skalami dotyczącymi depresji (korelacje w granicach 0,68-0,71). Jest to narzędzie krótkie, o spójnej konstrukcji, zawierające pozycje ściśle spełniające kryteria tego zaburzenia wg DSM-IV. Pozwala ono różnicować osoby przejawiające objawy depresyjne od osób zdrowych; możliwe jest także różnicowanie pomiędzy objawami depresyjnymi a lękiem; jest ono także bardzo użyteczne w procesie monitorowania nastroju osób chorych.

Analiza czynnikowa pozwoliła wyodrębnić dwa czynniki (nieco różniące się od wyodrębnionych czynników w wersji amerykańskiej). Pierwszym jest czynnik poznawczo-afektywny, ukazujący poznawczy i afektywny wymiar depresji, oraz drugi czynnik obejmujący objawy somatyczne. Badania pokazały zależność wieku i występowania zaburzeń depresyjnych. Ryzyko pojawienia się objawów depresyjnych wzrasta wraz z wiekiem, a najbardziej zagrożoną grupą są seniorzy.

Polska wersja BDI-II posiada dwa punkty odcięcia pomocne przy różnicowaniu osób z zaburzeniami depresyjnymi i osób zdrowych, a także osób gdzie ryzyko wystąpienia depresji jest duże i osób zdrowych. Pacjenci, którzy uzyskują wysokie wyniki w *Inwentarzu* przejawiają także deficyty poznawcze, mają problemy emocjonalne, pojawia się u nich



poczucie beznadziejności, lęk a także smutek; posiadają oni niski poziom zasobów do poradzenia sobie w sytuacji. Skupiają się oni na negatywnych emocjach, bardzo często nie podejmują oni działań zmierzających do zmiany swojego stanu. Pojawia się u nich zmęczenie psychofizyczne, utrata nadziei, rozczarowanie sobą i światem. Niskie wyniki w BDI-II bardzo rzadko są poddawane analizie z uwagi na małą lub znikomą ilość niepokojących objawów. Warto pamiętać, iż narzędzie to jest użyteczne jako ocena przesiewowa, a więc wyniki powyżej ustalonych punktów odcięcia, zwłaszcza na poziomie 9-10 stenu wymagają podjęcia dalszej rozszerzonej obserwacji i diagnostyki, a także najprawdopodobniej działań terapeutycznych (Beck, Steer, & Brown, 2007).

Rozdział 2.3 Charakterystyka grupy badanych osób

W przeprowadzonych badaniach udział wzięło sześciu pacjentów hospitalizowanych na Oddziale Neurologii, Neurochirurgii oraz Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej w Podhalańskim Szpitalu Specjalistycznym w Nowym Targu. Wszyscy uczestnicy zostali poinformowani o przebiegu i celu badania oraz wyrazili świadomą, pisemną zgodę na wzięcie w nim udziału. W związku z uzyskaniem istotnych informacji o funkcjonowaniu poznawczym i emocjonalnym pacjentów biorących udział w badaniu, opracowane wyniki badań, zostały przekazane pracującym na ww. oddziałach psychologom, którzy uwzględnili je w prowadzonym procesie diagnostycznym. Każdy uczestnik otrzymał informację zwrotną o poziomie funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego po przebytych incydencie neurologicznym.

Pierwotnym założeniem przy tworzeniu grupy badawczej było m.in. wykluczenie pacjentów, którzy przedchorobowo mieli postawioną diagnozę uzależnienia od alkoholu lub innych środków psychoaktywnych, wcześniejszy udar/uraz mózgu, padaczkę lub inną chorobę neurologiczną bądź psychiatryczną. Niestety ze względu na dużą trudność zebrania grupy spełniającej wszystkie wymogi zrezygnowano z tak restrykcyjnych kryteriów doboru. Do grupy włączono osoby ze stwierdzonym uzależnieniem od alkoholu (w trakcie abstynencji) oraz przedchorobowo leczoną depresją (pacjent w trakcie leczenia farmakologicznego). W grupie tej znajdowały się dwie osoby uzależnione od alkoholu, z czego jedna z współwystępującymi zaburzeniami depresyjnymi. Czterech uczestników spełniało wszystkie założone początkowo kryteria.

Pięć spośród badanych osób było hospitalizowanych na oddziale neurologicznym w wyniku dokonanego udaru w strukturach mózdzku i były one w fazie ostrej lub podostrej oraz jedna hospitalizowana na oddziale neurochirurgii po przebytych urazie (upadek). W badaniach MRI nie zlokalizowano innych obszarów, które uległy zniszczeniu.

Tabela 3. Charakterystyka kliniczno-demograficzna badanych Pacjentów

	Płeć	Lokalizacja uszkodzenia	Ręczność	Wiek	Wykształcenie
Pacjent 1	M	Lewa półkula mózdzku	Praworęczny	70 lat	Średnie
Pacjent 2	K	Prawa półkula mózdzku i robak mózdzku	Praworęczna	76 lat	Średnie
Pacjent 3	M	Lewa półkula mózdzku i robak mózdzku	Praworęczny	56 lat	Zawodowe
Pacjent 4	M	Lewa i prawa półkula mózdzku, robak mózdzku	Praworęczny	75 lat	Zawodowe
Pacjent 5	M	Lewa półkula mózdzku	Praworęczny	51 lat	Średnie
Pacjent 6	M	Prawa półkula mózdzku	Praworęczny	70 lat	Zawodowe

Rozdział 2.4 Przebieg badań

Badania były podzielone na kilka spotkań dostosowanych do możliwości pacjentów w ostrej lub podostrej fazie choroby. U wszystkich osób badanie testem przesiewowym ACE-III było wykonywane około 4-5 dnia hospitalizacji ze względu na występujące u uczestników wymioty podczas zmiany pozycji, a także zakaz pionizacji wydany przez lekarza prowadzącego; jedna osoba była badana w drugim i trzecim dniu hospitalizacji (pacjent pourazowy). Pozostałe badania były przeprowadzane po ustabilizowaniu stanu pacjentów pod koniec pobytu na oddziale neurologii lub już po przeniesieniu na oddział rehabilitacji neurologicznej. Z uwagi na występujące deficyty ruchowe cztery osoby chore zostały zakwalifikowane do rehabilitacji, jedna osoba z grupy, z uwagi na miejsce zamieszkania w innym województwie nie zdecydowała się na dalszą hospitalizację; natomiast ostatni badany z uwagi na brak wskazań do rehabilitacji został wypisany do domu. W związku z tym obserwacja funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego nie była możliwa u wszystkich badanych osób.

Rozdział 2.5 Metody analizy danych

Celem przeprowadzonego badania było uzyskanie pogłębionego wglądu w funkcjonowanie poznawczo-emocjonalne pacjentów po uszkodzeniu mózdzku. Analiza materiału obejmowała zarówno jakościowe dane narracyjne, jak i ilościowe - wyniki testów psychologicznych. Dzięki temu możliwe było zestawienie subiektywnych doświadczeń pacjentów z obiektywnymi wskaźnikami funkcjonowania poznawczego.

Podjęcie jakościowe pozwala nie tylko analizować treść wypowiedzi badanych osób, ale także kontekst, dynamikę emocjonalną i poznawczą pacjentów, która ma szczególne znaczenie w kontekście rozwoju badań nad skutkami uszkodzenia mózdzku.

Materiał badawczy stanowiły ankiety dla Pacjentów i członków rodzin, dotyczące funkcjonowania poznawczego i emocjonalnego badanych przed i po zachorowaniu, wywiady półstrukturalizowane przeprowadzone z osobami badanymi, a także baterie testów oceniających poziom funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego. Z uwagi na zakaz

nagrywania na terenie szpitala, w którym były przeprowadzane badania, odpowiedzi uczestników w czasie wywiadu spisano najwierniej jak było to możliwe.

Bateria testów zawierała takie metody jak: ACE-III, CVLT, BVRT, RFFT, TUS, CCAS-S, STAI, BDI-II, które oprócz przesiewowej oceny poziomu funkcji poznawczych, oceniały funkcje wykonawcze, pamięć, funkcje językowe, uwagę, a także skalę nasilenia depresji oraz skalę lęku. Wyniki surowe przekształcono na wyniki przeliczone wraz z podaniem przedziałów ufności.

Wszystkie dane analizowano jakościowo poszukując powtarzających się motywów opisujących zmiany poznawcze i emocjonalne. Dane zebrane od Badanych i ich rodzin pogrupowano w kategorie tematyczne, które odzwierciedlały najczęściej pojawiające się obszary:

- Zmiany w pamięci i uwadze (np. trudności z koncentracją, zapominanie, męczliwość poznawcza);
- Funkcje wykonawcze i organizacja działania (np. spowolnienie psychoruchowe, problemy z planowaniem, potrzeba wsparcia zewnętrznego);
- Strefa emocjonalna (labilność emocjonalna, drażliwość, niepokój, obniżony nastrój);
- Zmiany dostrzegane przez osoby bliskie (subiektywne poczucie zmiany osobowości u osoby chorej, trudności komunikacyjne, deficyty poznawcze).

Wyniki testów psychologicznych włączono jako tło interpretacyjne służące weryfikacji tego, czy obserwowane przez Pacjentów i rodziny zmiany mają odzwierciedlenie w obiektywnych wynikach testowych takich jak np. obniżenie funkcji wykonawczych przy zachowanych zdolnościach językowych.

Rozdział 3 Analiza i interpretacja wyników badań

Rozdział 3.1 Wyniki badań własnych – analiza jednostkowa

Rozdział 3.1.1 Pacjent 1

I. Krótka charakterystyka kliniczna

Pacjent 70-letni, mężczyzna, hospitalizowany na Oddziale Neurologii z powodu udaru niedokrwienego w fazie podostrej w lewej półkuli mózdzku. W dokumentacji medycznej: wielochorobowość (przebyty zawał serca, nadciśnienie, uszkodzenie wątroby, depresja oraz nadużywanie alkoholu). Od kilku lat Pacjent jest pod opieką lekarza psychiatry (leczenie farmakologiczne depresji), nie podjął psychoterapii; w czasie pobytu w sanatorium miał kilka spotkań z psychologiem.

II. Dane z wywiadu

W wywiadzie z Pacjentem: posiada wykształcenie średnie (elektronik medyczny). W wyuczonym zawodzie pracował jedynie przez kilka lat po ukończeniu szkoły, następnie przekwalifikował się i rozpoczął pracę w branży budowlanej; początkowo pracował w kraju potem był wysyłany w delegacje zagraniczne, gdzie przebywał kilka lat. Po powrocie do kraju założył własną działalność gospodarczą także w branży budowlanej. Mężczyzna mimo wieku emerytalnego wciąż aktywny zawodowo. Posiada zasoby społeczne w postaci żony i dzieci. Obecnie jego relacje z dziećmi są ograniczone ze względu na odległość między ich miejscami zamieszkania. Mężczyzna przyznaje, że prawdopodobnie dlatego, że pracował za granicą, gdy dzieci były małe, nie ma tak bliskiej relacji z nimi jak jego żona. Pacjent zauważa pogorszenie stanu zdrowia po przebytych incydencie neurologicznym, jednak swój stan określa jako znośny. Zgłasza, że od około 5 lat leczy się na depresję (w relacji Pacjenta choroba ta była reakcją na wypadek zatrudnionego w jego firmie członka rodziny). Od tego czasu spożywa alkohol: raz w tygodniu „mocny alkohol”, codziennie piwo. Według mężczyzny zachowanie to nie nosi znamion uzależnienia, uważa, że ma nad tym pełną kontrolę. Poza trudnościami w zapamiętywaniu nazwisk pracowników oraz trudności z zasypianiem Pacjent nie obserwował u siebie żadnych deficytów przed obecnym zachorowaniem. Obecnie zauważa trudności wzrokowe w postaci rozmazanego obrazu, bólu

i zawrotów głowy. Badany neguje występowanie zaburzeń uwagi, pamięci, trudności w planowaniu czy kontroli, zaburzeń mowy czy pogorszenia nastroju.

III. Dane z ankiety

Ankieta wypełniona przez osobę bliską potwierdza stosowanie przez Pacjenta używek w postaci alkoholu kilka razy w tygodniu oraz leczenie antydepresyjne. Już przed zachorowaniem bliscy mężczyzny obserwowali obniżenie pamięci oraz uwagi i koncentracji. Obecnie zauważalne jest przez nich dodatkowo: zwiększenie trudności w skupieniu uwagi, labilność emocjonalna, impulsywność, szybka irytacja, łamanie reguł społecznych, utrata empatii, a także trudności z nazywaniem. Ponadto rodzina zaobserwowała u Pacjenta bagatelizowanie przez niego choroby i jej skutków, zaburzenia snu, zaniedbanie wyglądu, mniejszą rozmowność (logopenia) oraz osłabiony krytycyzm wobec własnej osoby.

IV. Obserwacje z pobytu na Oddziale

Podczas badania oraz pobytu na oddziale Pacjent pozostawał w pełnym kontakcie werbalno-logicznym, był zorientowany auto- oraz allopsychicznie. Nie obserwowano u niego zaburzeń w zakresie rozumienia ani nadawania komunikatów werbalnych. Mowa Pacjenta była w pełni zrozumiała, nie prezentowała cech dyzartrii. W czasie badania mężczyzna był zmotywowany, chętny do podejmowania działań i z zaangażowaniem podejmował próby rozwiązania proponowanych zadań. Mimo widocznych chęci do wzięcia udziału w badaniach nie był w pełni zainteresowany otrzymaniem informacji zwrotnych. Nie obserwowano u niego objawów psychotycznych, zachowań agresywnych, impulsywnych, autoagresywnych, myśli i tendencji samobójczych. Nastrój obniżony, afekt słabo modulowany, błady. Przez większą część pobytu mężczyzna małomówny, unikający rozmów i kontaktów z innymi Pacjentami. Wykazywał zainteresowanie bieżącymi wydarzeniami w kraju i na świecie; okresowo obserwowano u niego zaniedbanie w wyglądzie (zabrudzone koszulki, nieogolona twarz).

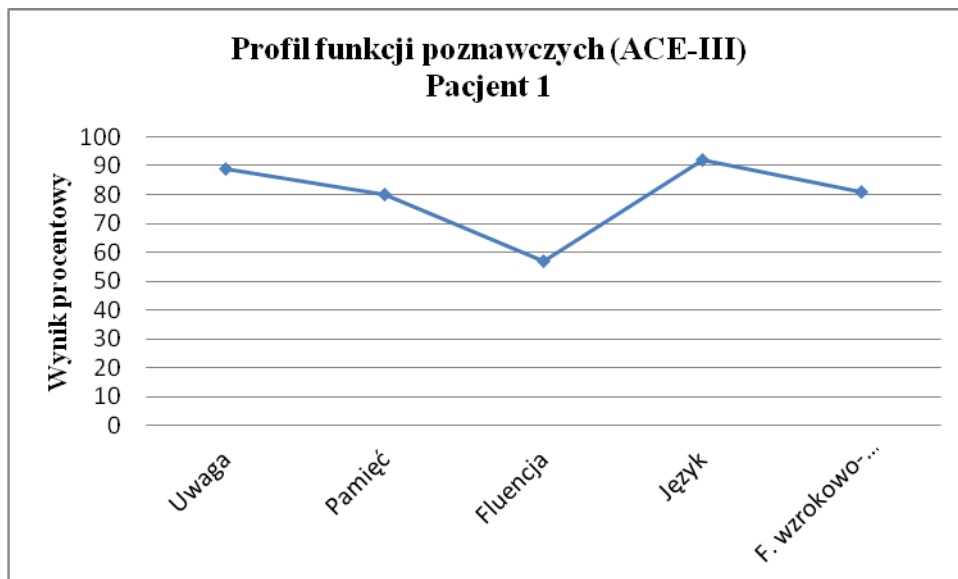
V. Interpretacja wyników badań

W badaniu wykorzystano następujące narzędzia diagnostyczne: wywiad kliniczny i obserwacja zachowania, Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-III), Test Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT), Kalifornijski Test Uczenia się Językowego (CVLT), Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT), skala do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S), Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS), Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (STAI), Skala Depresji Becka (BDI-II).

ACE-III

W przesiewowym badaniu funkcji poznawczych z wykorzystaniem ACE-III wersja A Pacjent uzyskał wynik ogólny na poziomie 82%, w tym w poszczególnych domenach poznawczych: uwaga 89%, pamięć 80%, fluencja 57%, język 92%, funkcje wzrokowo-przestrzenne 81%. Odjęcie 1 punktu w próbie kalkulii, oraz kolejnego za błąd w dacie. Strata: 6 punktów w próbach fluencji (-3 fluencja fonemiczna, -3 fluencja semantyczna), 5 punktów w próbach pamięci (-2 pamięć operacyjna, -3 przypominanie po odroczeniu), 3 punktów w próbach wzrokowo-przestrzennych (-1 przerysowywanie, -1 cyfry w tarczy zegara, -1 liczenie kropek).

Wykres 1. Struktura wyników Pacjenta 1 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych



BVRT

W Teście Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT) Pacjent uzyskał wynik przeciętny w Liczbie Poprawnych Odwzorowań, a także w Liczbie Błędów Ogółem (na poziomie 4 stenu). U Pacjenta więcej błędów zaobserwowano po stronie prawej (7), niż lewej (3). Dominowały zniekształcenia (3), błędy względnej wielkości (3), pominięcia (2) oraz rotacje (2).

CVLT

W Kalifornijskim Teście Uczenia się Językowego (CVLT) badany uzyskał wyniki przeciętne: Lista A Zadania 1-5 – 7 sten; wynik prawdziwy (85%) znajduje się między 6 a 7 stenem; OSKO – 6 sten, OPKO – 4 sten, OSDO – 5 sten, OPDO – 4 sten (są to wyniki świadczące o dobrze zachowanej zdolności uczenia się i zapamiętywania). Pacjent wykorzystał strategię semantyczną, kategoryzując słowa w grupy semantyczne. Wskaźnik Współczynnik Bliskości Semantycznej jest na poziomie 10 stenu, co jest wynikiem wysokim. W mniejszym stopniu została wykorzystana strategia seryjna (w stopniu przeciętnym odtwarzał słowa w takim samym porządku w jakim zostały one zaprezentowane); Współczynnik Bliskości Seryjnej – 7 sten. W zakresie błędów w odtwarzaniu Pacjent uzyskał wysoki wynik Perseweracji (co oznacza niską ilość tego typu błędów popełnionych w zadaniu) oraz wyniki przeciętne dla obu typów wtrąceń (WOS – 7 sten, WOP – 6 sten). We wskaźniku Rozpoznawanie Pacjent uzyskał wynik przeciętny (7 sten), który oznacza dobry poziom możliwości kodowania w pamięci usłyszanych słów.

Wykres 2. Wyniki Pacjenta 1 w teście CVLT w poszczególnych etapach uczenia się

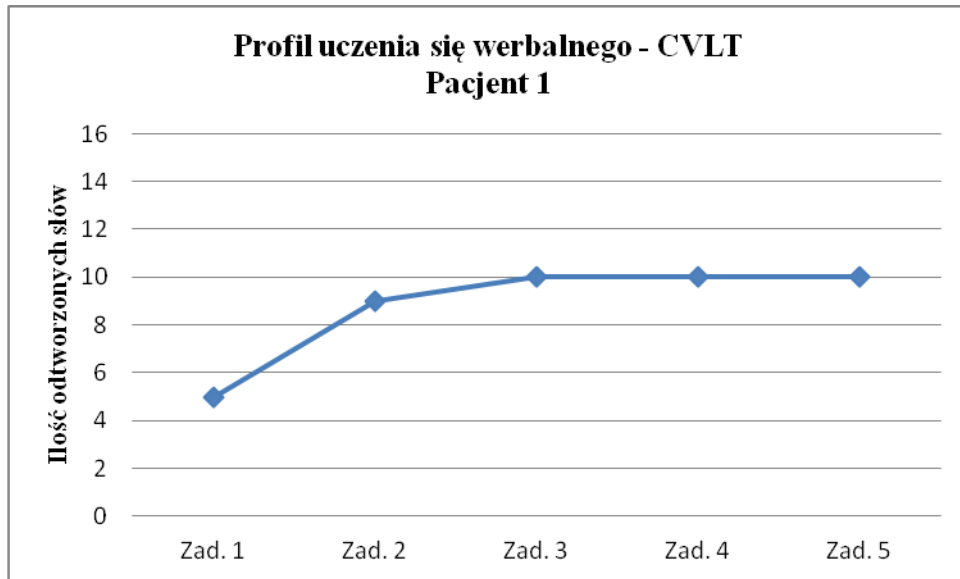


Tabela 4. Wyniki Pacjenta 1 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Wskaźnik	Opis	Wynik surowy	Wynik przeliczony (steny)	Interpretacja
Lista A (zad. 1-5)	Liczba słów zapamiętanych podczas uczenia	44 (41;47)	7 (6;7)	Wynik przeciętny
Lista B	Lista interferencyjna	5	6	Wynik przeciętny
OSKO	Przypominanie po interferencji	8	6	Wynik przeciętny
OPKO		8	4	Wynik przeciętny
OSDO	Pamięć długoterminowa	7	5	Wynik przeciętny
OPDO		8	4	Wynik przeciętny
Współczynnik	Grupowanie	6,55	10	Wynik wysoki

Bliskości Semantycznej	zapamiętanych słów wg kategorii znaczeniowych				
Współczynnik Bliskości Seryjnej	Tendencja do odtwarzania słów w kolejności w jakiej były prezentowane	3,14	7		Wynik przeciętny
Persewercje	Liczba powtórzeń tych samych słów w trakcie jednej lub pomiędzy próbami	0	10		Wynik wysoki
Wtrącenia OS	Liczba słów, które Pacjent odtworzył, ale nie należały do powtarzanej listy	1	7		Wynik przeciętny
Wtrącenia OP		2	6		Wynik przeciętny
Rozpoznawanie	Trafność rozpoznawania słów	15	7		Wynik przeciętny
Różnicowanie	Miara zdolności Pacjenta do odróżniania słów uczonych od nieuczonych.	89	6		Wynik przeciętny
Błędne rozpoznania	Liczba słów, które Pacjent błędnie uznał za znajome	4	4		Wynik przeciętny

RFFT

W Teście Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT) Pacjent we wskaźniku Połączenia Unikalne uzyskał 27 Centyl; wynik prawdziwy (85%) mieści się między 19, a 33 Centylem. Wynik ten jest wynikiem zbliżonym do dolnej granicy wyników przeciętnych dla danej grupy wiekowej. Współczynnik Błędu wynik prawdziwy (85%) mieści się powyżej 16 Centyla



i znajduje się powyżej punktu odcięcia, oznaczającego małą ilość popełnionych błędów perseweracyjnych. W rozwiązaniu zadania brak widocznej strategii. Wynik wskazuje na spowolnione tempo generowania wzorów przy zachowanej dokładności wykonania.

Tabela 5. Wyniki Pacjenta 1 uzyskane w RFFT

Wskaźnik	Wynik surowy	Wynik przeliczony (Centyle)	Przedział ufności (85%)	Interpretacja
Połączenia Unikalne	31	27	(19;33)	Wynik zbliżony do dolnej granicy wyników przeciętnych
Współczynnik Błędu	0	>16	>16	Wynik w normie

CCAS-S

W skali do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S) Pacjent uzyskał wynik przeliczony 8/10 pkt., który sugeruje pewne wystąpienie ww. zespołu; Pacjent utracił punkty zarówno w zadaniach sprawdzających fluencję, jak i pamięć operacyjną czy funkcje wykonawcze. W podskali „Afekt” oznaczono występowanie 4 spośród 6 objawów (spłylenie afektu, wycofywanie się z kontaktów z innymi, przygnębienie, trudności ze skupieniem uwagi). Z uwagi na to iż, część z nich była obserwowana przed zachorowaniem (Pacjent leczy się na zaburzenia depresyjne) trudno stwierdzić czy wynikają one obecnie z tejże jednostki chorobowej czy ich ewentualne nasilenie wynika z uszkodzonych struktur w obrębie mózdzku; najprawdopodobniej jednak są wynikiem nałożenia się objawów mózdkowych oraz depresyjnych.

TUS

W Teście Uwagi i Spostrzegawczości (TUS, wersja 6/9) – Pacjent uzyskał niski wynik we wskaźniku Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP) – 1 sten, w pozostałych wskaźnikach:



Zawodność Percepcji (Liczba Błędów, LB) – 93%; Zawodność Uwagi (Liczba Opuszczeń, LO) – I Kwartyl (wynik niski oznaczający małą ilość popełnionych błędów). Uzyskane wyniki pokazują niski poziom przeszukiwania wzrokowego prezentowanego materiału, spowolnienie, przy dobrze zachowanej zdolności dostrzegania innych bodźców oraz małej ilości popełnionych błędów.

Tabela 6. Wyniki Pacjenta 1 uzyskane w TUS

		Wynik surowy	Wynik przeliczony	Interpretacja
Szybkość Pracy	Percepcyjnej (SP)	273	1 sten	Wynik niski
Zawodność Percepcji (LB)		0	93 %	Wynik w normie
Zawodność Uwagi (LO)		1	I kwartyl	Wynik niski

STAI

W Inwentarzu Stanu i Cechy Lęku (STAI) mężczyzna uzyskał wyniki przeciętne dla obu wskaźników (L- stan – 5 sten; L-cecha – 6 sten). Wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako stanu mieszczą się między 4 a 6 stenem, co jest wynikiem przeciętnym, a dla lęku jako cechy między 6 a 8 stenem, co jest wynikiem na granicy wyników przeciętnych i wysokich.

BDI-II

W Skali Depresji Becka (BDI-II) uzyskany przez badanego wynik ogólny (17) wskazuje na utrzymujące się objawy depresyjne oraz konieczność poszerzenia diagnostyki w kierunku zaburzeń depresyjnych o łagodnym stopniu nasienia, konsultację psychiatryczną oraz podjęcie psychoterapii.

Tabela 7. Wyniki Pacjenta 1 uzyskane w skalach: STAI i BDI-II

	Wynik surowy	Wynik przeliczony (przedział ufności 85%)	Interpretacja
L-stan (STAI)	37	5 sten (4;6)	Wynik przeciętny
L-cecha (STAI)	46	6 sten (6;8)	Wynik przeciętny (wynik prawdziwy na granicy wyników przeciętnych i wysokich)
BDI-II	17		Objawy depresyjne o łagodnym stopniu nasilenia

VI. Wnioski

Wyniki badań psychometrycznych, wywiad oraz obserwacja Pacjenta podczas pobytu na Oddziale wykazują na spowolnienie psychoruchowe, z dobrze zachowaną selektywnością uwagi i koncentracji, także zdolność do uczenia się i zapamiętywania. Obserwowane u osoby badanej spowolnienie psychoruchowe może być wtórne do występujących u chorego zaburzeń depresyjnych. Błędy popełnione przez Pacjenta, obniżone wyniki w testach wymagających uwagi, koncentracji oraz szybkości przetwarzania mogą wynikać z obserwowanego u mężczyzny spowolnienia psychoruchowego.

VII. Zalecenia

Zalecono Pacjentowi, by po wypisie: wykonywał ćwiczenia prokognitywne, utrzymywał aktywność fizyczną dostosowaną do jego możliwości, wprowadził zdrowe odżywianie, a także podejmował aktywność społeczną (spotkania z rodziną, przyjaciółmi/znajomymi, aktywność w lokalnym Klubie Seniora lub/i Uniwersytecie Trzeciego Wieku). W związku z utrzymującymi się objawami depresyjnymi zasugerowano kontynuowanie leczenia psychiatrycznego (kontrola u lekarza psychiatry), a w razie pogorszenia stanu, zauważenia nowych, niepokojących objawów zgłoszenie się na Oddział

Psychiatryczny do najbliższego szpitala. Zalecono także zgłoszenie się do Poradni Zdrowia Psychicznego w celu podjęcia psychoterapii.

Rozdział 3.1.2 Pacjent 2

I. Krótka charakterystyka kliniczna

Pacjentka 76-letnia, kobieta, hospitalizowana na Oddziale Neurologii z powodu udaru w strukturach prawej półkuli mózdzku oraz robaka mózdzku. W dokumentacji medycznej: choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze. Pacjentka neguje wcześniejsze urazy/incydenty neurologiczne; zgłasza, że od wielu lat cierpi na migrenowe bóle głowy.

II. Dane z wywiadu

W wywiadzie z Pacjentką: wykształcenie średnie (technik odzieżowiec), praworęczna, obecnie na emeryturze, wdowa. Przed udarem całkowicie samodzielna, aktywna społecznie. Wolny czas poświęcała pomagając córce w pracowni krawieckiej, udzielała się w kole gospodyń, brała udział w wystąpieniach publicznych. Do momentu udaru jeździła samochodem. Wraz z mężem od 2008 roku wychowywała wnuczki osierocone przez zmarłą córkę (przez około rok po śmierci córki leczyła się psychiatrycznie na zaburzenia depresyjne). Swoją stan zdrowia przed zachorowaniem ocenia jak bardzo dobry (nie występowały trudności z pamięcią, uwagą i koncentracją, widzeniem czy mówieniem), niestety obecnie zauważa jego pogorszenie. W dniu przeprowadzania wywiadu dla Pacjentki największą trudnością były zauważone przez nią problemy z pamięcią, przypominaniem słów, uczucie posiadania słów „na końcu języka”, a także fakt, iż w tamtym momencie była osobą leżącą. Ponadto kobieta zauważyła pojawiający się lęk, przed ponownym zachorowaniem i pogorszeniem zdrowia i funkcjonowania, trudności w skupieniu uwagi, niekiedy problemy w budowaniu zdań.

III. Dane z ankiety

Bliscy w ankiecie dotyczącej funkcjonowania Pacjentki przed i po zachorowaniu zaznaczyli, iż zauważyli pogorszenie funkcjonowania pamięci u kobiety jeszcze przed zachorowaniem (w rozmowie z wnuczką uściślono, iż nie były to deficyty wpływające na ogólne funkcjonowanie kobiety). Spośród wymienionych objawów rodzina zauważyła u Pacjentki po zachorowaniu: trudności w przypominaniu słów, trudności z nazywaniem przedmiotów, nie płynną mowę.

IV. Obserwacje z pobytu na Oddziale

W czasie kilkudniowego pobytu na Oddziale Badana: w nastroju wyrównanym, pozytywnie nastawiona na przyszłość, zmotywowana do podjęcia rehabilitacji w miejscu zamieszkania (Pacjentka spoza województwa, w którym była hospitalizowana). Posiadająca zasoby społeczne w postaci córki i wnuczek. Kobieta zainteresowana otoczeniem, własnym stanem zdrowia, dbająca o wygląd i zachowanie higieny mimo ograniczeń związanych z pobytem w szpitalu. Badana w dobrym kontakcie logiczno-werbalnym, mowa w pełni zrozumiała bez cech dyzartrii; zorientowana auto i allopsychicznie.

V. Interpretacja wyników badań

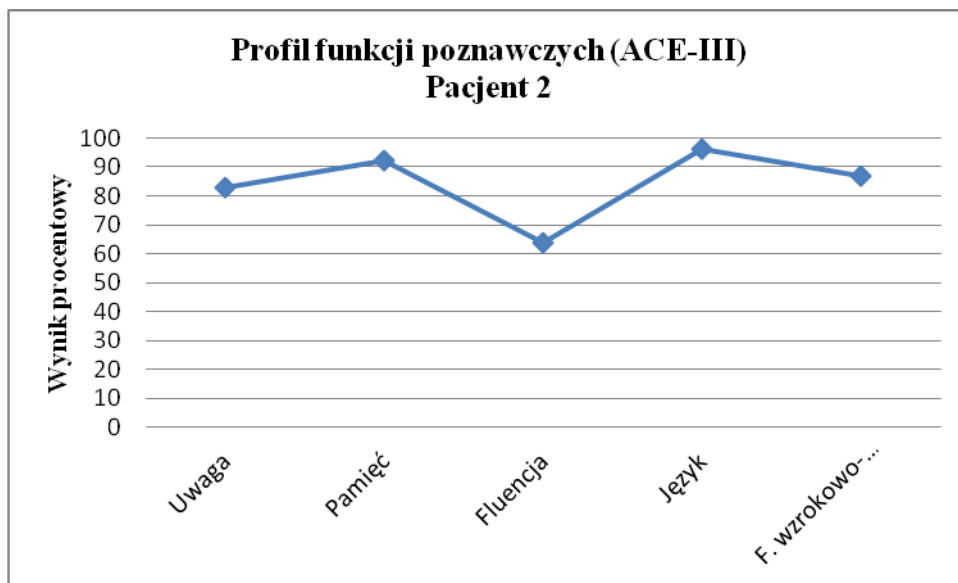
W badaniu Pacjentki tak jak w poprzednim przypadku wykorzystano następujące narzędzia diagnostyczne: wywiad kliniczny i obserwacja zachowania, Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-III), Test Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT), Kalifornijski Test Uczenia się Językowego (CVLT), Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT), skala do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S), Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS), Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (STAI), Skala Depresji Becka (BDI-II).

ACE-III

W przesiewowym badaniu funkcji poznawczych z wykorzystaniem ACE-III wersja A Pacjentka uzyskała wynik ogólny na poziomie 87%, w tym w poszczególnych domenach poznawczych: uwaga 83%, pamięć 92%, fluencja 64%, język 96%, funkcje wzrokowo-

przestrzenne 87%. Pacjentka straciła 1 punkt w próbie kalkulii, a także dwa punkty w pytaniach dotyczących dnia tygodnia oraz województwa. W pozostałych podskalach strata: 5 punktów w próbach fluencji (-2 fluencja fonemiczna, -3 fluencja semantyczna), 2 punktów w próbach pamięci (-2 przypominanie po odroczeniu), 2 punktów w próbach wzrokowo-przestrzennych (-2 brak wskazówek na tarczy zegara) oraz 1 punktu w podskali język (powtarzanie słów).

Wykres 3. Struktura wyników Pacjenta 2 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych



BVRT

W Teście Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT) Pacjentka uzyskała wynik wysoki w Liczbie Poprawnych Odwzorowań oraz wynik przeciętny (na poziomie 7 stenu) we wskaźniku Liczba Błędów Ogółem. Więcej błędów została popełniona po prawej stronie (4), niż po stronie lewej (2). Co może być wynikiem obserwowanego w pierwszych dobach hospitalizacji niedowidzenia prawostronnego. Wśród popełnionych błędów znajdowały się: pominięcia (2), zniekształcenie (1), persewercja (1), rotacja (1), przemieszczenie (1). Największa ilość błędów została popełniona w ostatnim wzorze.



CVLT

W Kalifornijskim Teście Ucznienia się Językowego (CVLT) badana uzyskała rezultat na poziomie 9 stenu, co jest wynikiem wysokim. Wynik prawdziwy (85%) mieści się między 8 a 10 stenem. Lista A zad 1 – 8 sten, Lista A zad 5 – 9 sten. W odtwarzaniu swobodnym i z pomocą: OSKO – 8 sten, OPKO – 7 sten, OSDO – 9 sten, OPDO – 7 sten. Korzystanie ze strategii opartej na kolejności podczas podawania słów na poziomie przeciętnym (4 sten), podczas gdy wykorzystanie strategii grupowania słów według kategorii znajdowało się na poziomie wysokim (10 sten). Rozpoznawanie słów na poziomie przeciętnym (5 sten). W zakresie błędów w odtwarzaniu Pacjentka otrzymała wyniki przeciętne we wskaźniku Perseweracji (5 sten) oraz WOP (wtrącenia w odtwarzaniu z pomocą) - 4 sten oraz wynik niski w WOS (wtrącenia w odtwarzaniu swobodnym) – 3 sten, co oznacza podwyższoną ilość słów wtrąconych podczas swobodnego opamiętywania słów.

Wykres 4. Wyniki Pacjenta 2 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania

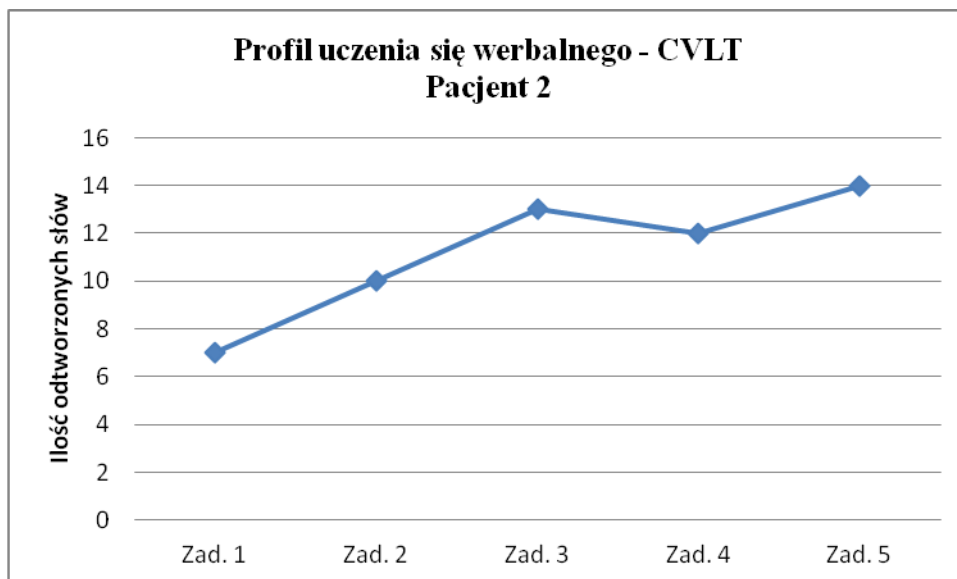


Tabela 8. Wyniki Pacjenta 2 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Wskaźnik	Opis	Wynik surowy	Wynik przeliczony (steny)	Interpretacja
Lista A (zad. 1-5)	Liczba słów zapamiętanych podczas uczenia	56 (52;60)	9 (8;10)	Wynik wysoki
Lista B	Lista interferencyjna	7	9	Wynik wysoki
OSKO	Przypominanie po	11	8	Wynik wysoki
OPKO	interferencji	11	7	Wynik przeciętny
OSDO	Pamięć	12	9	Wynik wysoki
OPDO	długoterminowa	11	7	Wynik przeciętny
Współczynnik Bliskości Semantycznej	Grupowanie zapamiętanych słów wg kategorii znaczeniowych	8,72	10	Wynik wysoki
Współczynnik Bliskości Seryjnej	Tendencja do odtwarzania słów w kolejności w jakiej były prezentowane	0,85	4	Wynik przeciętny
Persewercje	Liczba powtórzeń tych samych słów w trakcie jednej lub pomiędzy próbami	6	5	Wynik przeciętny
Wtrącenia OS	Liczba słów, które	7	3	Wynik niski
Wtrącenia OP	Pacjent odtworzył, ale nie należały do powtarzanej listy	5	4	Wynik przeciętny
Rozpoznawanie	Trafność rozpoznawania słów	13	5	Wynik przeciętny
Różnicowanie	Miara zdolności	87	7	Wynik

	Pacjenta do odróżniania słów uczonych od nieuczonych.				przeciętny
Błędne rozpoznania	Liczba słów, które Pacjent błędnie uznał za znajome	3	6		Wynik przeciętny

RFFT

W Teście Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT) badana we wskaźniku Połączenia Unikalne uzyskała 62 Centyl; wynik prawdziwy (85%) mieści się między 57, a 67 Centylem. Wynik ten jest wynikiem przeciętnym dla danej grupy wiekowej. Współczynnik Błędu wynik prawdziwy (85%) mieści się powyżej 16 Centyla i jest wynikiem wysokim, oznaczającym małą ilość popełnionych błędów perseweracyjnych. W rozwiązywanych zadaniach brak widocznie zastosowanej strategii.

Tabela 9. Wyniki Pacjenta 2 w RFFT

Wskaźnik	Wynik surowy	Wynik przeliczony (Centyle)	Przedział ufności (85%)	Interpretacja
Połączenia Unikalne	43	62	(57;67)	Wynik przeciętny
Współczynnik Błędu	0,069	>16	>16	Wynik w normie

CCAS-S

W skali do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S) kobieta uzyskała wynik przeliczony 4/10 pkt., który sugeruje pewne wystąpienie ww. zespołu; Pacjentka utraciła punkty w próbach powtarzania, powtarzania wspak, pamięci, podobieństwa; w podskali „afekt” utraciła 1 punkt (trudności w skupieniu uwagi). Bez trudności wykonała ona zadania



dotyczące fluencji, przełączania między kategoriami oraz rysowania. Biorąc pod uwagę wywiad oraz obserwację Pacjentki w czasie pobytu na Oddziale nie zaobserwowano charakterystycznych cech mózdkowego zespołu poznawczo-emocjonalnego.

TUS

W Teście Uwagi i Spostrzegawczości (TUS, wersja 6/9) – Pacjentka uzyskała wynik niski we wskaźniku Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP) – 2 sten, w pozostałych wskaźnikach: Zawodność Percepcji (Liczba Błędów, LB) – 93%; Zawodność Uwagi (Liczba Opuszczeń, LO) – II Kwartyl (wynik przeciętny dla danej grupy wiekowej). Wyniki te oznaczają spowolnienie, a także niski poziom przeszukiwania wzrokowego, przy dobrze zachowanej zdolności dostrzegania innych bodźców oraz małej ilości popełnionych błędów.

Tabela 10. Wyniki Pacjenta 2 w TUS

		Wynik surowy	Wynik przeliczony	Interpretacja
Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP)		361	2 sten	Wynik niski
Zawodność Percepcji (LB)		0	93%	Wynik w normie
Zawodność Uwagi (LO)		3	II Kwartyl	Wynik przeciętny

STAI

W Inwentarzu Stanu i Cechy Lęku (STAI) badana uzyskała wyniki przeciętne dla obu wskaźników (L- stan – 5 sten; L-cecha – 4 sten). Wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako stanu mieszczą się między 4 a 6 stenem (wynik przeciętny), a dla lęku jako cechy między 2 a 5 stenem (co jest wynikiem na granicy wyników niskich i przeciętnych).

BDI-II

W Skali Depresji Becka (BDI-II) uzyskany przez badaną wynik ogólny (3) wskazuje na brak objawów depresyjnych.

Tabela 11. Wyniki Pacjenta 2 w skalach STAI i BDI-II

	Wynik surowy	Wynik przeliczony (przedział ufności 85%)	Interpretacja
L-stan (STAI)	34	5 sten (4;6)	Wynik przeciętny
L-cecha (STAI)	40	4 sten (2;5)	Wynik przeciętny (wynik prawdziwy mieszczący się na granicy wyników niskich i przeciętnych)
BDI-II	3		Brak objawów depresyjnych

VI. Wnioski

Na podstawie uzyskanych wyników, obserwacji oraz wywiadu można stwierdzić niewielkie spowolnienie psychoruchowe, ograniczenie możliwości szybkiego przetwarzania materiału percepcyjnego, niewielkie niedowidzenie prawostronne. Nie obserwuje się trudności w zakresie pamięci, funkcji wykonawczych czy selektywności uwagi, a w przypadku zapamiętywania wzrokowego czy językowego wyniki wskazują na funkcjonowanie wyższe niż przeciętne. Uzyskane wyniki w zakresie lęku i depresji mieszczą się w granicach normy, co sugeruje prawidłowe funkcjonowanie emocjonalne i brak istotnych objawów zaburzeń afektywnych.

VII. Zalecenia

Pacjentka otrzymała zalecenia: kontynuacji leczenia poudarowego w postaci rehabilitacji, wykonywania ćwiczeń prokognitywnych, utrzymywania zdrowej diety oraz odpowiedniego nawodnienia. Dalszą aktywność społeczną w klubach seniora czy kole gospodyń. W przypadku zaobserwowania nowych, niepokojących objawów w zakresie zdrowia somatycznego czy psychicznego kontrola z lekarzem POZ lub odpowiedniej specjalności.

Rozdział 3.1.3 Pacjent 3

I. Krótka charakterystyka kliniczna

Pacjent 56-letni, hospitalizowany z powodu udaru niedokrwiennego lewej półkuli mózdzku i robaka mózdzku. Dotychczas leczony na nadciśnienie tętnicze oraz dnę moczanową. Neguje urazy mózgu oraz inne choroby neurologiczne w przeszłości.

II. Dane z wywiadu

W wywiadzie z Pacjentem: posiada wykształcenie zawodowe (ślusarz/mechanik), obecnie pracujący jako operator wózka widłowego. Mieszka z rodziną (żoną, synem i teściami). Poza pracą zajmuje się pszczelarstwem, jest aktywnym członkiem towarzystw związanych z pszczelarstwem. W wolnym czasie poza zajmowaniem się ulami i szerzeniem wiedzy o pszczołach lubi spędzać czas przy naprawach samochodów.

W przeszłości miał kontakt z psychologiem (badania psychotechniczne do pracy). W marcu 2025 roku był na 8-dniowym pobycie w Oddziale Detoksykacji w Krakowie, gdzie zgłosił się po rozmowie ze szwagierką, która zauważyła u niego problemy z nadużywaniem alkoholu. Według relacji Pacjenta pił codziennie, zaczynał wpadać w ciągi alkoholowe, przeliczał ile może wypić, żeby rano móc jechać do pracy. Obecnie oczekuje na pierwszą wizytę w Poradni Leczenia Uzależnień.

Po obecnym zachorowaniu widzi pogorszenie jego stanu zdrowia, jest osobą leżącą, pojawiły się trudności ze wzrokiem, zniekształcenie widzianego obrazu, dwojenie obrazu przy patrzeniu w bok. Badany nie zauważa pogorszenia pamięci, uwagi i koncentracji czy trudności związanych z mową. Zgłasza płacliwość (szybko wzrusza się, gdy opowiada o swoich synach), uczucie obojętności i nadmierną senność. W pierwszych dniach po zachorowaniu obniżony nastrój, obecnie z tendencją do poprawy, wyraża nadzieję na poprawę zdrowia i lepsze funkcjonowanie, a także chęć podjęcia leczenia uzależnienia.

III. Dane z ankiety

Z ankiety wypełnionej przez członka rodziny Pacjenta: rodzina ma świadomość uzależnienia Badanego od alkoholu. Przed zachorowaniem nie obserwowano u niego

zaburzeń czy trudności związanych z obniżeniem funkcji poznawczych. Po przebytych udarach zauważyli: spowolnienie zarówno w zakresie myślenia, jak i ruchliwości Chorego, obniżenie nastroju, rozhamowanie, trudności w przypominaniu słów.

IV. Obserwacja z pobytu na Oddziale

W czasie pobytu na Oddziale Pacjent w zachowanym kontakcie logiczno-wербalnym, nie prezentujący cech afazji czy dyzartrii; prawidłowo zorientowany auto- i allopsychicznie. W nastroju lekko obniżonym, posiadający zasoby społeczne w postaci rodziny; chętnie współpracujący, podejmujący się wykonania wszystkich zadań, zgadzający się na zalecenia lekarskie i terapeutyczne otrzymywane podczas pobytu.

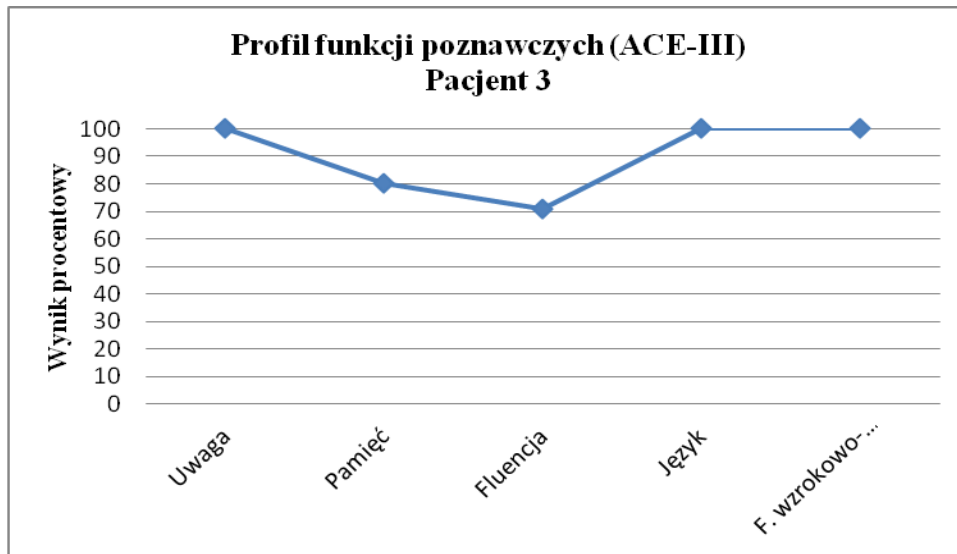
V. Interpretacja wyników badań

W badaniu mężczyzny wykorzystano następujące narzędzia diagnostyczne: wywiad kliniczny i obserwacja zachowania, Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-III), Test Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT), Kalifornijski Test Uczenia się Językowego (CVLT), Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT), skala do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S), Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS), Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (STAI), Skala Depresji Becka (BDI-II).

ACE-III

W przesiewowym badaniu funkcji poznawczych z wykorzystaniem ACE-III wersja A Pacjent uzyskał wynik ogólny na poziomie 91%, w tym w poszczególnych domenach poznawczych: uwaga 100%, pamięć 80%, fluencja 71%, język 100%, funkcje wzrokowo-przestrzenne 100%. Strata punktów w próbach pamięci (-5), trudności głównie w zakresie pamięci roboczej (-2), pamięci semantycznej (-1), w odroczonego przypominaniu (-1); a także fluencji słownej (fonemowej -1, semantycznej -3).

Wykres 5. Struktura wyników Pacjenta 3 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych



BVRT

W Teście Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT) Pacjent uzyskał we wskaźniku Liczba Poprawnych Odwzorowań wynik przeciętny; natomiast w drugim wskaźniku: Liczba Błędów Ogółem – 7 sten, co jest wynikiem przeciętnym, oznaczającym małą ilość popełnionych błędów. Popełnione błędy dotyczyły rotacji (2) i zniekształceń (1); większość z nich została popełniona po stronie lewej (2 na 3 popełnione błędy).

CVLT

W Kalifornijskim Teście Uczenia się Językowego (CVLT) badany uzyskał wynik prawdziwy (85%) mieszczący się w granicach 5-7 stenu, co jest wynikiem przeciętnym (Lista A Zadania 1-5 7 sten); Lista A zad.1 – 5 sten, Lista A zad.5 – 7sten; Lista B – 9 sten; Rozpoznawanie – 4 sten; W odtwarzaniu swobodnym i z pomocą: OSKO – 6 sten, OPKO – 4 sten, OSDO – 4 sten, OPDO – 4 sten, Pacjent w równej mierze wykorzystywał strategię semantyczną, jak i seryjną – oba wskaźniki (Współczynnik Bliskości seryjnej i Współczynnik Bliskości Semantycznej) na poziomie 6 stenu. W zakresie popełnionych błędów mężczyzna uzyskał wysoki wynik w przypadku perseweracji (8 sten), oznaczający niewielką ilość powtórzeń wypowiedzianych słów, natomiast w przypadku wtrąceń otrzymał wyniki niskie:

wtrącenia w odtwarzaniu swobodnym (WOS) – 2 sten; wtrącenia w odtwarzaniu z pomocą (WOP) – 3 sten (wyniki te świadczą o podwyższonej liczbie wtrąceń w odtwarzaniu listy słów zwłaszcza w próbie samodzielnej).

Wykres 6. Wyniki Pacjenta 3 w teście CVLT w poszczególnych domenach poznawczych

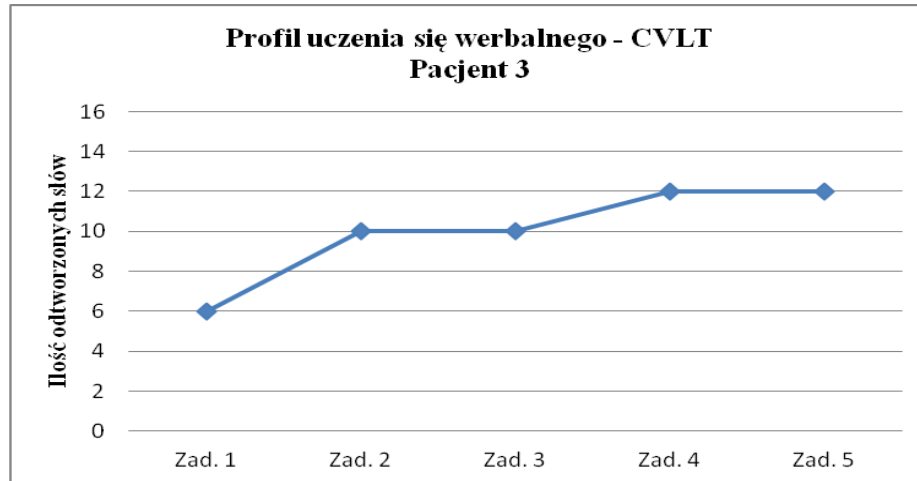


Tabela 12. Wyniki Pacjenta 3 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Wskaźnik	Opis	Wynik surowy	Wynik przeliczony (steny)	Interpretacja
Lista A (zad. 1-5)	Liczba zapamiętanych słów podczas uczenia	50 (46;54)	7 (5;7)	Wynik przeciętny
Lista B	Lista interferencyjna	8	9	Wynik wysoki
OSKO	Przypominanie po interferencji	9	6	Wynik przeciętny
OPKO		9	4	Wynik przeciętny
OSDO	Pamięć długoterminowa	8	4	Wynik przeciętny
OPDO		9	4	Wynik przeciętny
Współczynnik	Grupowanie	1,88	6	Wynik

Bliskości Semantycznej	zapamiętanych słów wg kategorii znaczeniowych				przeciętny
Współczynnik Bliskości Seryjnej	Tendencja do odtwarzania słów w kolejności w jakiej były prezentowane	1,87	6		Wynik przeciętny
Persewercje	Liczba powtórzeń tych samych słów w trakcie jednej lub pomiędzy próbami	2	8		Wynik wysoki
Wtrącenia OS	Liczba słów, które	12	2		Wynik niski
Wtrącenia OP	Pacjent odtworzył, ale nie należały do powtarzanej listy	5	3		Wynik niski
Rozpoznawanie	Trafność rozpoznawania słów	12	4		Wynik przeciętny
Różnicowanie	Miara zdolności Pacjenta do odróżniania słów uczonych od nieuczonych.	84	4		Wynik przeciętny
Błędne rozpoznania	Liczba słów, które Pacjent błędnie uznał za znajome	3	5		Wynik przeciętny

RFFT

W Teście Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT) we wskaźniku Połączenia Unikalne – Ogółem badany uzyskał wynik wysoki, na poziomie 90 Centyla, wynik prawdziwy (85%) zawiera się w przedziale między 88, a 90 Centylem. Współczynnik Błędu >16 Centyla (jest to wynik oznaczający małą ilość popełnionych błędów, a także wysoką efektywność planowania). Pacjent zastosował głównie strategię enumeracyjną (część: 1, 2, 4, 5), jednak



pojawiła się także strategia rotacyjna (część 1); dzięki czemu uzyskano wysoką ilość unikalnych wzorów i niską ilość perseweracji. Wysoki wynik uzyskany przez mężczyznę może świadczyć o bardzo dobrze zachowanych funkcjach wykonawczych, umiejętności planowania działań.

Tabela 13. Wyniki Pacjenta 3 w RFFT

Wskaźnik	Wynik surowy	Wynik przeliczony (Centyle)	Przedział ufności (85%)	Interpretacja
Połączenia Unikalne	64	90	(88;90)	Wynik wysoki
Współczynnik Błędu	0,0625	>16	>16	Wynik w normie

CCAS-S

Podczas badania Skalą do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S) Pacjent uzyskał wynik przeliczony 6/10 pkt. (wynik sugerujący występowanie objawów zespołu poznawczo-afektywnego mózdzku, jednak biorąc pod uwagę ogólne funkcjonowanie Pacjenta oraz wywiad objawy te nie były u niego nasilone).

TUS

W Teście Uwagi i Spostrzegawczości (TUS, wersja 6/9) – Pacjent uzyskał wynik niski we wskaźniku Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP) – 3 sten, w pozostałych wskaźnikach: Zawodność Percepcji (Liczba Błędów, LB) – 93%; Zawodność Uwagi (Liczba Opuszczeń, LO) – I Kwartyl (wynik niski dla danej grupy wiekowej). Wyniki te oznaczają niski poziom przeszukiwania wzrokowego, przy dobrze zachowanej selektywności uwagi, zdolności dostrzegania innych bodźców oraz małej ilości popełnionych błędów.

Tabela 14. Wyniki Pacjenta 3 w TUS

		Wynik surowy	Wynik przeliczony	Interpretacja
Szybkość Pracy	Percepcyjnej (SP)	571	3 sten	Wynik niski
Zawodność Percepcji (LB)		0	93%	Wynik w normie
Zawodność Uwagi (LO)		1	I Kwartyl	Wynik niski

STAI

W Inwentarzu Stanu i Cechy Lęku (STAI) mężczyzna uzyskał wyniki w dolnej granicy wyników przeciętnych dla obu wskaźników (L- stan – 4 sten; L-cecha – 4 sten). Wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako stanu, a także lęku jako cechy mieszczą się między 3, a 5 stenem (co jest wynikiem mieszczącym się w przedziale wyników niskich i przeciętnych). Może świadczyć o niskim/przeciętnym poczuciu lęku w sytuacji badania, a także niskiej/przeciętnej podatności na lęk w życiu codziennym.

BDI-II

W Skali Depresji Becka (BDI-II) uzyskany przez badanego wynik ogólny (3) wskazuje na brak objawów zaburzeń depresyjnych.

Tabela 15. Wyniki Pacjenta 3 w skalach STAI i BDI-II

	Wynik surowy	Wynik przeliczony (przedział ufności 85%)	Interpretacja
L-stan (STAI)	32	4 sten (3;5)	Wynik przeciętny
L-cecha (STAI)	39	4 sten (3;5)	Wynik przeciętny
BDI-II	3		Brak objawów depresyjnych

VI. Wnioski

W czasie pobytu na Oddziale Pacjent w nastroju wyrównanym, współpracujący. Wyniki uzyskanych badań, obserwacji i wywiadu wskazują na dobre zachowanie funkcji poznawczych w zakresie języka, funkcji wzrokowo-przestrzennych, selektywności uwagi i pamięci. Obserwowano obniżenie szybkości przetwarzania materiału percepcyjnego. Nie rozpoznano obecności cech zaburzeń lękowych czy depresyjnych, bez oznak afektywnych zespołu poznawczo-emocjonalnego mózdzku.

VII. Zalecenia

Pacjentowi po wypisie z Oddziału zalecono wykonywanie ćwiczeń prokognitywnych, utrzymywanie aktywności fizycznej dostosowanej do jego możliwości, utrzymywanie zdrowego odżywiania, całkowitą abstynencję. W związku z nabyciem świadomości uzależnienia i chęcią leczenia wskazane jest zgłoszenie się do Poradni Uzależnień w celu podjęcia terapii.

Rozdział 3.1.4 Pacjent 4

I. Krótka charakterystyka kliniczna

Pacjent 75-letni hospitalizowany z powodu udaru niedokrwiennego w zakresie struktur lewej i prawej półkuli mózdzku oraz robaka mózdzku (w fazie nadostrej wczesnej). W dokumentacji medycznej: choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze, POCHP. Pacjent neguje wcześniejsze zachorowania w obrębie Ośrodkowego Układu Nerwowego czy choroby psychiczne.

II. Dane z wywiadu

W wywiadzie z Pacjentem: wykształcenie zawodowe (monter konstrukcji stalowych, spawacz), obecnie od ok 10 lat na emeryturze. Badany posiada zasoby społeczne w postaci rodziny: żona, dzieci, wnuki. W czasie wykonywania pracy zawodowej wykonywał głównie



prace fizyczne, był spawaczem, potem konserwatorem. Czas wolny spędza w lesie, chodzi na grzyby, organizuje drewno na opał, czyta książki i rozwiązuje krzyżówki, spędza czas z rodziną. W przeszłości nie korzystał z pomocy psychologa ani psychiatry. Alkohol spożywa okazjonalnie w niewielkich ilościach (twierdzi, że jego organizm źle reaguje na alkohol). Po obecnym zachorowaniu zauważa pogorszenie stanu zdrowia, stwierdza, że obecnie jest bardziej drażliwy (hałas i zamieszanie go irytują) i labilny emocjonalnie; jednak nie obserwuje u siebie pogorszenia funkcji poznawczych. Od kilku lat ma problemy ze snem, które trochę nasiliły się w ostatnich dniach.

III. Dane z ankiety

Z ankiety wypełnionej przez bliskich Badanego: rodzina obserwowała niewielkie trudności z pamięcią, koncentracją i uwagą. Obecnie zauważają oni w jego zachowaniu hiperaktywność, trudności w skupieniu uwagi, lęk (głównie przed ponownym zachorowaniem) oraz płaczliwość. Rodzina mężczyzny zwraca ponadto uwagę na bagatelizowanie choroby i jej skutków przez niego, a także trudności z akceptacją choroby.

IV. Obserwacja z pobytu na Oddziale

W czasie pobytu na Oddziale Pacjent w dobrym kontakcie logiczno-werbalnym, mowa bez cech afazji i dyzartrii; zorientowany auto- i allopsychicznie; współpracujący, podejmujący zadania rehabilitacyjno-terapeutyczne.

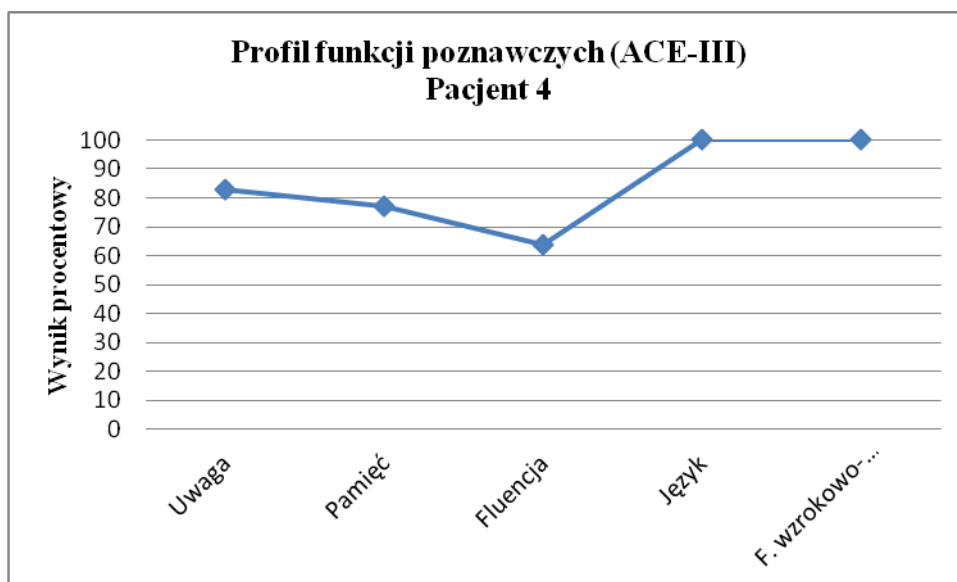
V. Interpretacja wyników badań

W badaniu wykorzystano następujące narzędzia diagnostyczne: wywiad kliniczny i obserwacja zachowania, Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-III), Test Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT), Kalifornijski Test Ucznienia się Językowego (CVLT), Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT), skala do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S), Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS), Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (STAI), Skala Depresji Becka (BDI-II).

ACE-III

W przesiewowym badaniu funkcji poznawczych z wykorzystaniem ACE-III wersja A Pacjent uzyskał wynik ogólny na poziomie 86%, w tym w poszczególnych domenach poznawczych: uwaga 83%, pamięć 77%, fluencja 64%, język 100%, funkcje wzrokowo-przestrzenne 100%. Pacjent utracił 3 punkty w próbie kalkulii w wyniku błędu popełnionego przez obniżenie uwagi i pamięci operacyjnej. Strata 1 punktu w próbie pamięci roboczej oraz 5 punktów w próbie pamięci długoterminowej (-3 punkty w przypominaniu po odroczeniu, -2 w przypominaniu z podpowiedzią; mimo dobrze zachowanego uczenia się). Obserwowana obniżona fluencja, głównie semantyczna, w której Pacjent utracił 4 punkty, podczas gdy w fonemowej utracił 1 punkt.

Wykres 7. Wyniki Pacjenta 4 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych



BVRT

W Teście Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT) Pacjent otrzymał we wskaźniku Liczba Poprawnych Odwzorowań wynik przeciętny; natomiast w drugim wskaźniku: Liczba Błędów Ogółem – 4 sten, co jest w jego przedziale wiekowym wynikiem przeciętnym. Najwięcej błędów dotyczyło zniekształceń (4) oraz przemieszczeń (3), ponad to pojawiły się:

błędy względnej wielkości (2), rotacja (1), perseweracja (1). Błędy pojawiały się zarówno po prawej (6), jak i po lewej (5) stronie.

CVLT

W Kalifornijskim Teście Ucznia się Językowego (CVLT) Badany uzyskał wynik prawdziwy (85%) mieszczący się w granicach 5-6 stenu, co jest wynikiem przeciętnym (Lista A Zadania 1-5 5 sten); Lista A zad.1 – 5 sten, Lista A zad.5 – 5sten; Lista B – 6 sten; Rozpoznawanie – 4 sten; W odtwarzaniu swobodnym i z pomocą: OSKO – 6 sten, OPKO – 6 sten, OSDO – 6 sten, OPDO – 7 sten. Pacjent na tym samym poziomie wykorzystywał strategię semantyczną, jak i seryjną – oba wskaźniki (Współczynnik Bliskości seryjnej i Współczynnik Bliskości Semantycznej) na poziomie 7 stenu. W zakresie popełnionych błędów perseweracyjnych mężczyzna uzyskał wynik przeciętny (6 sten), natomiast w przypadku wtrąceń otrzymał wyniki niskie: wtrącenia w odtwarzaniu swobodnym (WOS) – 3 sten; wtrącenia w odtwarzaniu z pomocą (WOP) – 3 sten (zwiększona ilość wtrąceń w odtwarzaniu listy słów).

Wykres 8. Wyniki Pacjenta 4 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania

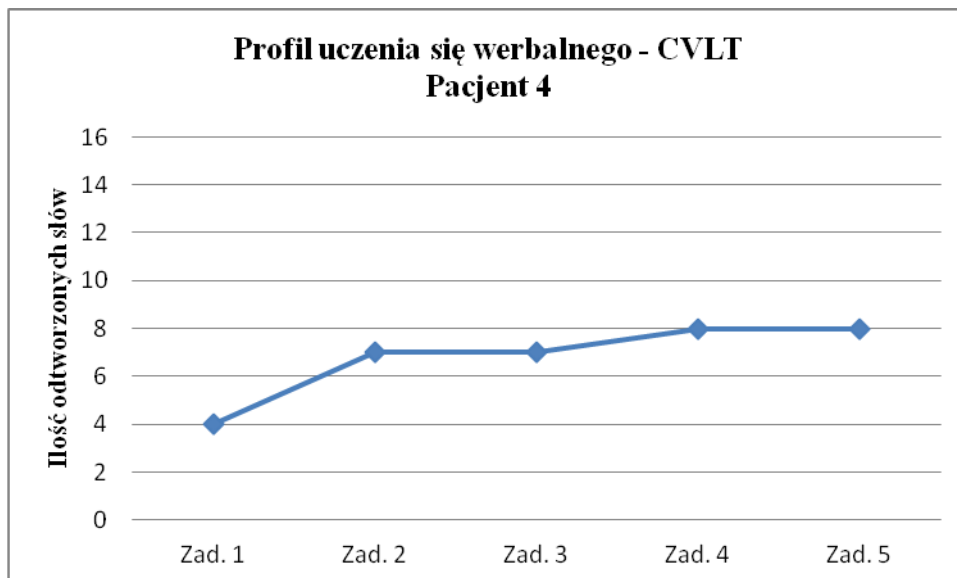


Tabela 16. Wynik Pacjenta 4 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Wskaźnik	Opis	Wynik surowy	Wynik przeliczony (steny)	Interpretacja
Lista A (zad. 1-5)	Liczba słów zapamiętanych podczas uczenia	34 (30;38)	5 (5;6)	Wynik przeciętny
Lista B	Lista interferencyjna	4	6	Wynik przeciętny
OSKO	Przypominanie po interferencji	6	5	Wynik przeciętny
OPKO		8	5	Wynik przeciętny
OSDO	Pamięć długoterminowa	7	6	Wynik przeciętny
OPDO		10	7	Wynik przeciętny
Współczynnik Bliskości Semantycznej	Grupowanie zapamiętanych słów wg kategorii znaczeniowych	2,083	7	Wynik przeciętny
Współczynnik Bliskości Seryjnej	Tendencja do odtwarzania słów w kolejności w jakiej były prezentowane	2,60	7	Wynik przeciętny
Persewercje	Liczba powtórzeń tych samych słów w trakcie jednej lub pomiędzy próbami	2	6	Wynik przeciętny
Wtrącenia OS	Liczba słów, które	11	3	Wynik niski
Wtrącenia OP	Pacjent odtworzył, ale nie należały do powtarzanej listy	9	3	Wynik niski

Rozpoznawanie	Trafność rozpoznawania słów	12	4	Wynik przeciętny
Różnicowanie	Miara zdolności Pacjenta do odróżniania słów uczonych od nieuczonych.	84	5	Wynik przeciętny
Błędne rozpoznania	Liczba słów, które Pacjent błędnie uznał za znajome	3	6	Wynik przeciętny

RFFT

W Teście Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT) we wskaźniku Połączenia Unikalne – Ogółem badany uzyskał wynik przeciętny, na poziomie 52 centyla, wynik prawdziwy (85%) zawiera się w przedziale między 47, a 57 Centylem. Współczynnik Błędu >16 Centyla (jest to wynik oznaczający małą ilość popełnionych błędów, a także wysoką efektywność planowania). Pacjent nie zastosował żadnej z możliwych strategii łączenia punktów.

Tabela 17. Wyniki Pacjenta 4 w RFFT

Wskaźnik	Wynik surowy	Wynik przeliczony (Centyle)	Przedział ufności (85%)	Interpretacja
Połączenia Unikalne	39	52	(47;57)	Wynik przeciętny
Współczynnik Błędu	0,0256	>16	>16	Wynik w normie

CCAS-S

Podczas badania Skalą CCAS-S Pacjent uzyskał wynik przeliczony 7/10 pkt (wynik sugerujący występowanie objawów zespołu poznawczo-afektywnego mózdzku, jednak biorąc pod uwagę ogólne funkcjonowanie Pacjenta oraz wywiad objawy te nie były nasilone).



Pacjent wykazywał trudności we fluencji semantycznej, przełączaniem między kategoriami, odtwarzaniem cyfr wprost i wspak, pamięcią roboczą oraz afektem (strata punktów: drażliwość i labilność emocjonalna).

TUS

W Teście Uwagi i Spostrzegawczości (TUS, wersja 6/9) – Pacjent uzyskał wynik niski we wskaźniku Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP) – 2 sten, w pozostałych wskaźnikach: Zawodność Percepcji (Liczba Błędów, LB) – 93%; Zawodność Uwagi (Liczba Opuszczeń, LO) – II Kwartyl (wynik przeciętny dla danej grupy wiekowej). Wyniki te oznaczają niski poziom przeszukiwania wzrokowego, przy dobrze zachowanej selektywności uwagi, zdolności dostrzegania innych bodźców oraz małej ilości popełnionych błędów.

Tabela 18. Wyniki Pacjenta 4 w TUS

		Wynik surowy	Wynik przeliczony	Interpretacja
Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP)		370	2 sten	Wynik niski
Zawodność Percepcji (LB)		0	93%	Wynik w normie
Zawodność Uwagi (LO)		2	II Kwartyl	Wynik przeciętny

STAI

W Inwentarzu Stanu i Cechy Lęku (STAI) Badany uzyskał wyniki przeciętne dla obu wskaźników (L- stan – 4 sten; L-cecha – 5 sten). Wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako stanu mieszczą się między 2, a 5 stenem co stanowi wyniki na pograniczu wyników niskich i przeciętnych, natomiast wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako cechy mieszczą się między 4, a 7 stenem, co jest wynikiem mieszczącym się w przedziale wyników przeciętnych. Może świadczyć to o niskim/przeciętnym poczuciu lęku w sytuacji badania, a także przeciętnej podatności na lęk w życiu codziennym.

BDI-II

W Skali Depresji Becka (BDI-II) uzyskany przez Badanego wynik ogólny (18) wskazuje na łagodne objawy zaburzeń depresyjnych, a także konieczność poszerzenia diagnostyki w tym kierunku, ewentualnie konsultację psychiatryczną oraz podjęcie psychoterapii.

Tabela 19. Wyniki Pacjenta 4 w skalach STAI i BDI-II

	Wynik surowy	Wynik przeliczony (przedział ufności 85%)	Interpretacja
L-stan (STAI)	30	4 sten (2;5)	Wynik przeciętny (wynik prawdziwy mieszczący się w granicy wyników niskich i przeciętnych)
L-cecha (STAI)	44	5 sten (4;7)	Wynik przeciętny
BDI-II	18		Objawy depresyjne o łagodnym stopniu nasilenia

VI. Wnioski

W czasie pobytu na Oddziale mężczyzna w nastroju lekko obniżonym, współpracujący. Wyniki uzyskanych badań, obserwacji i wywiadu wskazują na dobre zachowanie funkcji poznawczych w zakresie języka, funkcji wzrokowo-przestrzennych, selektywności uwagi i pamięci. Obserwowano obniżenie szybkości przetwarzania materiału percepcyjnego, lekkie spowolnienie psychoruchowe.

VII. Zalecenia

Pacjentowi po wypisie z Oddziału zalecono wykonywanie ćwiczeń prokognitywnych, utrzymywanie aktywności fizycznej dostosowanej do możliwości Pacjenta, utrzymywanie

zdrowego odżywiania, aktywność społeczną (czynne uczestnictwo w życiu rodzinnym i społecznym). Zaproponowano zgłoszenie się do Poradni Zdrowia Psychicznego w celu poszerzenia diagnostyki w kierunku zaburzeń depresyjnych (konsultacja psychiatryczna, psychoterapia), a w przypadku pogorszenia nastroju lub innych niepokojących objawów zgłoszenie się do najbliższego oddziału psychiatrycznego.

Rozdział 3.1.5 Pacjent 5

I. Krótka charakterystyka kliniczna

Pacjent 51-letni, hospitalizowany z powodu urazu głowy i szyi w wyniku upadku z drabiny (krwiaki przymózgowe nad lewą półkulą mózgu); bez deficytów neurologicznych, bez objawów ogniskowych i oponowych. Pacjent neguje wystąpienie chorób neurologicznych czy urazów głowy w przeszłości.

II. Dane z wywiadu

W wywiadzie z Pacjentem: kawaler, wykształcenie średnie (kuśnierz), przez krótki czas pracował w wyuczonym zawodzie; jednak po kilkunastu miesiącach, po śmierci ojca zrezygnował z pracy i przejął obowiązki opieki nad bratem z MPD. Od tamtej pory zajmuje się rodziną: chorym bratem i matką. W opiece pomagają mu dwaj bracia. W wolnym czasie wykonuje różnorodne prace w ogrodzie. Badany nie korzystał ze wsparcia psychologa/psychoterapeuty; nie chorował neurologicznie, ani psychiatrycznie. Alkohol spożywa okazjonalnie w niewielkich ilościach. Mimo trudnej sytuacji rodzinnej i obecnego zachorowania osoba badana patrzy optymistycznie w przyszłość; nie obserwuje się u niej obniżenia nastroju. Obecnie ani Pacjent, ani jego bliscy nie zauważają zmiany stanu zdrowia czy funkcjonowania.

III. Dane z ankiety

Z ankiety wypełnionej przez brata Pacjenta wynika, iż nie ma on problemów z nadużywaniem alkoholu czy innych środków psychoaktywnych. Nie obserwowano u niego

przed zachorowaniem trudności w zakresie pamięci, uwagi i koncentracji czy mowy. Po zachorowaniu bliscy Pacjenta nie odnotowali żadnych nowych objawów w jego zachowaniu; nie zauważyli trudności językowych czy w zakresie pozostałych funkcji poznawczych.

IV. Obserwacja z pobytu na Oddziale

W czasie pobytu na Oddziale Neurochirurgii Pacjent w dobrym kontakcie logiczno-werbalnym, mowa bez cech afazji i dyzartrii; zorientowany auto- i allopsychicznie; współpracujący, w nastroju wyrównanym.

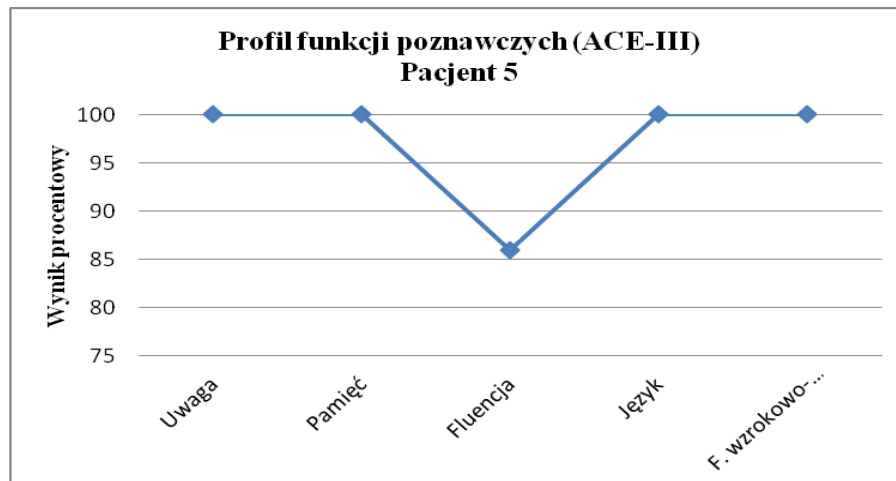
V. Interpretacja wyników badań

W badaniu wykorzystano następujące narzędzia diagnostyczne: wywiad kliniczny i obserwacja zachowania, Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-III), Test Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT), Kalifornijski Test Uczenia się Językowego (CVLT), Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT), skala do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S), Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS), Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (STAI), Skala Depresji Becka (BDI-II).

ACE-III

W przesiewowym badaniu funkcji poznawczych z wykorzystaniem ACE-III wersja A Pacjent uzyskał wynik ogólny na poziomie 98%, w tym w poszczególnych domenach poznawczych: uwaga 100%, pamięć 100%, fluencja 86%, język 100%, funkcje wzrokowo-przestrzenne 100%. Strata 2 punktów w próbie fluencji fonemowej.

Wykres 9. Wyniki Pacjenta 5 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych



BVRT

W Teście Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT) Badany otrzymał we wskaźniku Liczba Poprawnych Odwzorowań wynik przeciętny; natomiast w drugim wskaźniku: Liczba Błędów Ogółem – 5 sten, co jest w jego przedziale wiekowym wynikiem przeciętnym. Najwięcej błędów dotyczyło zniekształceń (2) oraz przemieszczeń (2) i rotacji (2), dodatkowo pojawiła się perseweracja (1). Błędy występują zarówno po prawej jak i lewej stronie.

CVLT

W Kalifornijskim Teście Uczenia się Językowego (CVLT) Pacjent uzyskał wynik prawdziwy (85%) mieszczący się w granicach 6-8 stenu, co jest wynikiem mieszającym się w górnej granicy wyników przeciętnych; (Lista A Zadania 1-5: 7 sten); Lista A zad.1 – 4 sten, Lista A zad.5 – 8 sten; Lista B – 7 sten; Rozpoznawanie – 10 sten; W odtwarzaniu swobodnym i z pomocą: OSKO – 7 sten, OPKO – 8 sten, OSDO – 9 sten, OPDO – 6 sten. Pacjent wykorzystywał głównie strategię semantyczną, o czym świadczy wysoki wynik Współczynnika Bliskości Semantycznej – 8 sten, w znacząco mniejszym stopniu została wykorzystana strategia seryjna: 3 sten. W zakresie popełnionych błędów Badany otrzymał wyniki przeciętne: perseweracje: wynik przeciętny (4 sten), wtrącenia wyniki na granicy niskich i przeciętnych: wtrącenia w odtwarzaniu swobodnym (WOS) – 3 sten; wtrącenia w odtwarzaniu z pomocą (WOP) – 4 sten.

Wykres 10. Wyniki Pacjenta 5 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania

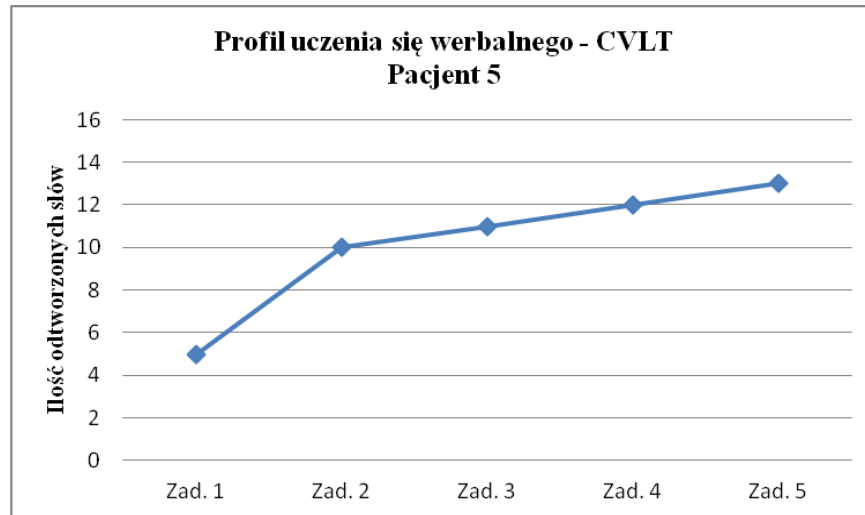


Tabela 20. Wyniki Pacjenta 5 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Wskaźnik	Opis	Wynik surowy	Wynik przeliczony (steny)	Interpretacja
Lista A (zad. 1-5)	Liczba zapamiętanych słów podczas uczenia	51 (47;55)	7 (6;8)	Wynik przeciętny
Lista B	Lista interferencyjna	6	7	Wynik przeciętny
OSKO	Przypominanie po interferencji	11	7	Wynik przeciętny
OPKO		13	8	Wynik wysoki
OSDO	Pamięć	13	9	Wynik wysoki
OPDO	długoterminowa	12	6	Wynik przeciętny
Współczynnik Bliskości Semantycznej	Grupowanie zapamiętanych słów wg kategorii znaczeniowych	2,496	8	Wynik wysoki

Współczynnik Bliskości Seryjnej	Tendencja do odtwarzania słów w kolejności w jakiej były prezentowane	0,47	3	Wynik niski
Persewercje	Liczba powtórzeń tych samych słów w trakcie jednej lub pomiędzy próbami	7	4	Wynik przeciętny
Wtrącenia OS	Liczba słów, które	10	3	Wynik niski
Wtrącenia OP	Pacjent odtworzył, ale nie należały do powtarzanej listy	3	4	Wynik przeciętny
Rozpoznawanie	Trafność rozpoznawania słów	16	10	Wynik wysoki
Różnicowanie	Miara zdolności Pacjenta do odróżniania słów uczonych od nieuczonych.	95,5	7	Wynik przeciętny
Błędne rozpoznania	Liczba słów, które Pacjent błędnie uznał za znajome	2	5	Wynik przeciętny

RFFT

W Teście Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT) Pacjent we wskaźniku Połączenia Unikalne uzyskał 68 Centyl; wynik prawdziwy (85%) mieści się między 61, a 71 Centylem. Wynik ten jest wynikiem przeciętnym dla danej grupy wiekowej. Współczynnik Błędu wynik prawdziwy (85%) mieści się powyżej 16 Centyla i jest wynikiem w normie, oznaczającym małą ilość popełnionych błędów persewercyjnych. W tworzeniu wzorów Pacjent wykorzystał głównie strategię rotacyjną, dzięki której zminimalizował ilość popełnionych błędów.



Tabela 21. Wyniki Pacjenta 5 w RFFT

Wskaźnik	Wynik surowy	Wynik przeliczony (Centyle)	Przedział ufności (85%)	Interpretacja
Połączenia Unikalne	86	68	(61;71)	Wynik przeciętny
Współczynnik Błędu	0,0465	>16	>16	Wynik w normie

CCAS-S

W skali do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S) mężczyzna uzyskał wynik 0/10; zarówno wynik przeliczony, jak i wywiad i obserwacja Pacjenta wskazują na brak objawów zespołu Schmahmanna.

TUS

W Teście Uwagi i Spostrzegawczości (TUS, wersja 6/9) – Pacjent uzyskał wynik przeciętny we wskaźniku Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP) – 4 sten, w pozostałych wskaźnikach: Zawodność Percepcji (Liczba Błędów, LB) – 93%; Zawodność Uwagi (Liczba Opuszczeń, LO) – II Kwartyl (wynik przeciętny dla danej grupy wiekowej). Wyniki te oznaczają przeciętny poziom przeszukiwania wzrokowego, a także dobrze zachowaną selektywności uwagi, zdolność dostrzegania innych bodźców oraz małą ilość popełnionych błędów.

Tabela 22. Wyniki Pacjenta 5 w TUS

	Wynik surowy	Wynik przeliczony	Interpretacja
Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP)	642	4 sten	Wynik przeciętny
Zawodność Percepcji (LB)	0	93 %	Wynik w normie
Zawodność Uwagi	2	II kwartyl	Wynik przeciętny

(LO)

STAI

W Inwentarzu Stanu i Cechy Lęku (STAI) Pacjent uzyskał wyniki przeciętne dla obu wskaźników (L- stan – 6 sten; L-cecha – 5 sten). Wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako stanu mieszczą się między 5, a 7 stenem (co jest wynikiem mieszczącym się w przedziale wyników przeciętnych), natomiast wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako cechy mieszczą się w przedziale między 4 a 7 stenem, co także mieści się w granicach wyników przeciętnych. Wyniki te mogą świadczyć o przeciętnym poczuciu lęku w sytuacji badania, a także przeciętnej podatności na lęk w życiu codziennym.

BDI-II

W Skali Depresji Becka (BDI-II) uzyskany przez badanego wynik ogólny (3) wskazuje na brak objawów zaburzeń depresyjnych.

Tabela 23. Wyniki Pacjenta 5 w skalach STAI i BDI-II

	Wynik surowy	Wynik przeliczony (przedział ufności 85%)	Interpretacja
L-stan (STAI)	39	6 sten (5;7)	Wynik przeciętny
L-cecha (STAI)	42	5 sten (4;7)	Wynik przeciętny
BDI-II	3		Brak objawów depresyjnych

VI. Wnioski

W czasie pobytu na Oddziale Pacjent w nastroju wyrównanym, współpracujący. Wyniki uzyskanych badań, obserwacji i wywiadu wskazują na zachowane funkcje poznawcze w normie dla wieku dla wszystkich badanych sfer poznawczych.



VII. Zalecenia

Zalecono Pacjentowi, by po wypisie z Oddziału, mimo dobrych wyników w przeprowadzonych testach, wykonywał ćwiczenia prokognitywne, utrzymywał aktywność fizyczną dostosowaną do jego możliwości, wprowadził zdrowe odżywianie, a także podejmował aktywność społeczną.

Rozdział 3.1.6 Pacjent 6

I. Krótka charakterystyka kliniczna

Pacjent 70-letni hospitalizowany z powodu udaru niedokrwiennego górnoprzyśrodkowej części prawej półkuli mózdzku. W dokumentacji medycznej: nadciśnienie, brak udarów/urazów w przeszłości. Nigdy nie korzystał z pomocy psychologa ani psychiatry.

II. Dane z wywiadu

W wywiadzie z Pacjentem: żonaty, mieszka z niepełnosprawną żoną i rodziną córki, często pomaga w opiece nad wnuczkami, obecnie na emeryturze, z wykształcenia piekarz (wykształcenie zawodowe), kilka lat pracował w zawodzie, potem przekwalifikował się i wykonywał prace fizyczne na budowach, następnie zajmował się brukarstwem. Pacjent neguje uzależnienie od alkoholu, jednak jak sam zaznaczył w ankiecie pije piwo codziennie, czasami z zięciami pije alkohole wysokoprocentowe. W ciągu ostatnich miesięcy (od około roku) zaczął zauważać u siebie niewielkie trudności z pamięcią (chowa rzeczy, po czym nie pamięta gdzie) oraz uwagą (trudno mu się skupić, głównie w kościele). Po obecnym zachorowaniu zauważa pogorszenie stanu zdrowia, przede wszystkim dotyczącą sprawności fizycznej, utraty wagi. Ponadto zauważa większe trudności z zapamiętywaniem (obecnie ma problemy w rozwiązywaniu krzyżówek), ma odczucie, że lewe oko ucieka mu do boku. Pacjent nie zauważa u siebie pogorszenia nastroju.

III. Dane z ankiety

W ankiecie uzupełnionej przez członków rodziny: uzależnienie od alkoholu, obecnie rzadsze spożywanie napojów wysokowych, uzależnienie od nikotyny, Pacjent wypala około 10 papierosów dziennie. Po zachorowaniu rodzina zauważa u niego hiperaktywność, a także lęk przed ponownym zachorowaniem. Nie zauważają pogorszenia pamięci, uwagi czy zaburzeń mowy.

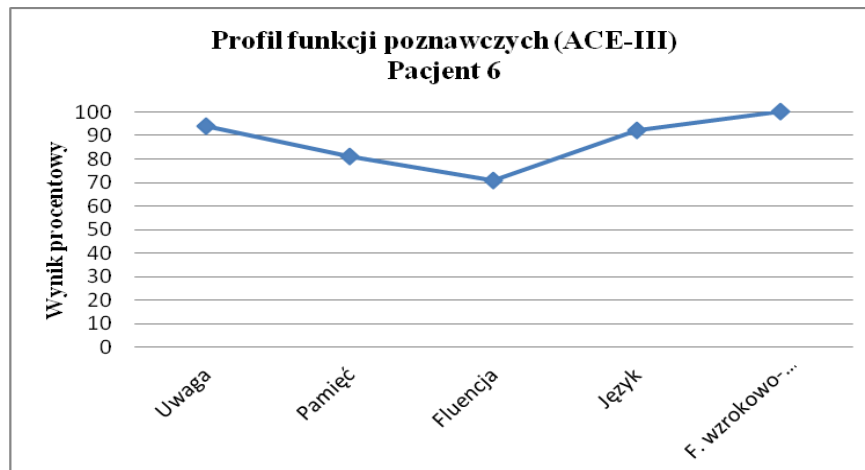
IV. Interpretacja wyników badań

W badaniu wykorzystano następujące narzędzia diagnostyczne: wywiad kliniczny i obserwacja zachowania, Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-III), Test Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT), Kalifornijski Test Ucznienia się Językowego (CVLT), Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT), skala do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S), Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS), Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (STAI), Skala Depresji Becka (BDI-II).

ACE-III

W przesiewowym badaniu funkcji poznawczych z wykorzystaniem ACE-III wersja A Pacjent uzyskał wynik ogólny na poziomie 88%, w tym w poszczególnych domenach poznawczych: uwaga 94%, pamięć 80%, fluencja 71%, język 92%, funkcje wzrokowo-przestrzenne 100%. Pacjent stracił 1 punkt w seryjnym odejmowaniu, 5 punktów w próbach pamięci (-2 pamięć robocza, -1 pamięć semantyczna, -2 przypominanie po odroczeniu) przy względnie dobrym uczeniu się. Pacjent przejawia obniżenie fluencji słownej, głównie fonemowej (-3 punkty), zdecydowanie lepiej poradził sobie w próbie fluencji semantycznej (-1 punkt). W podskali języka Pacjent poradził sobie z nazywaniem przedmiotów oraz powtarzaniem, jednak utracił punkty w próbach pisania (paragrafie, elizje). Próby wzrokowo-przestrzenne wykonał bezbłędnie.

Wykres 11. Wyniki Pacjenta 6 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych



BVRT

W Teście Pamięci Wzrokowej Bentona (BVRT) Badany otrzymał we wskaźniku Liczba Poprawnych Odwzorowań wynik wysoki; natomiast w drugim wskaźniku: Liczba Błędów Ogółem – 5 sten, co jest w jego przedziale wiekowym wynikiem przeciętnym. Najwięcej błędów popełnił po prawej stronie; były to głównie: przemieszczenia (3), zniekształcenia (4), rotacja (1) i pominięcie (1).

CVLT

W Kalifornijskim Teście Uczenia się Językowego (CVLT) Pacjent uzyskał wynik prawdziwy (85%) mieszczący się w granicach 5-7 stenu, co jest wynikiem mieszczącym się w przedziale wyników przeciętnych; (Lista A Zadania 1-5: 6 sten); Lista A zad.1 – 5 sten, Lista A zad.5 – 6 sten; Lista B – 8 sten; Rozpoznawanie – 6 sten; W odtwarzaniu swobodnym i z pomocą: OSKO – 4 sten, OPKO – 2 sten, OSDO – 4 sten, OPDO – 3 sten. Pacjent wykorzystywał strategię semantyczną na niskim poziomie, o czym świadczy niski wynik Współczynnika Bliskości Semantycznej – 2 sten, w większym stopniu wykorzystywał strategię seryjną: 6 sten. W zakresie popełnionych błędów Badany otrzymał wyniki przeciętne i niskie; persewercje: wynik przeciętny (5 sten), wtrącenia w odtwarzaniu swobodnym (WOS) – 3 sten (wynik niski); wtrącenia w odtwarzaniu z pomocą (WOP) – 5 sten (wynik przeciętny).

Wykres 12. Wyniki Pacjenta 6 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania

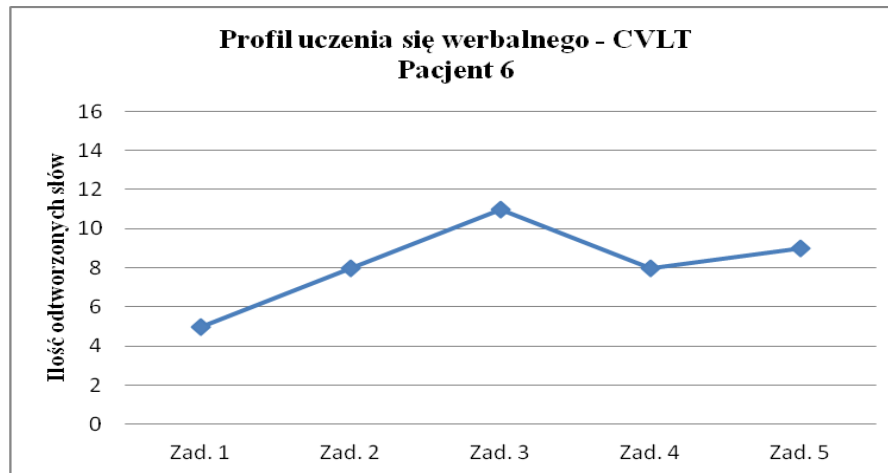


Tabela 24. Wyniki Pacjenta 6 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Wskaźnik	Opis	Wynik surowy	Wynik przeliczony (steny)	Interpretacja
Lista A (zad. 1-5)	Liczba słów zapamiętanych podczas uczenia	41 (38;44)	6 (5;7)	Wynik przeciętny
Lista B	Lista interferencyjna	6	8	Wynik wysoki
OSKO	Przypominanie po interferencji	5	4	Wynik przeciętny
OPKO		6	2	Wynik niski
OSDO	Pamięć długoterminowa	6	4	Wynik przeciętny
OPDO		7	3	Wynik niski
Współczynnik Bliskości Semantycznej	Grupowanie zapamiętanych słów wg kategorii znaczeniowych	0,342	2	Wynik niski
Współczynnik Tendencja	Tendencja do	1,66	6	Wynik

Bliskości Seryjnej	odtworzenia słów w kolejności w jakiej były prezentowane			przeciętny
Persewercje	Liczba powtórzeń tych samych słów w trakcie jednej lub pomiędzy próbami	4	5	Wynik przeciętny
Wtrącenia OS	Liczba słów, które	9	3	Wynik niski
Wtrącenia OP	Pacjent odtworzył, ale nie należały do powtarzanej listy	3	5	Wynik przeciętny
Rozpoznawanie	Trafność rozpoznawania słów	14	6	Wynik przeciętny
Różnicowanie	Miara zdolności Pacjenta do odróżniania słów uczonych od nieuczonych.	95,5	8	Wynik wysoki
Błędne rozpoznania	Liczba słów, które Pacjent błędnie uznał za znajome	0	10	Wynik wysoki

RFFT

W Teście Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT) Pacjent we wskaźniku Połączenia Unikalne uzyskał 19 Centyl; wynik prawdziwy (85%) mieści się między 14, a 27 Centylem. Wynik ten jest wynikiem mieszczącym się w granicach wyników niskich dla danej grupy wiekowej. Współczynnik Błędu wynik prawdziwy (85%) mieści się powyżej 16 Centyla i jest wynikiem wysokim, oznaczającym małą ilość popełnionych błędów persewercyjnych. Pacjent w żadnej części nie zastosował żadnej z możliwych strategii. Niski wynik może oznaczać obniżenie funkcji wykonawczych, w tym planowania.

Tabela 25. Wyniki Pacjenta 6 w RFFT

Wskaźnik	Wynik surowy	Wynik przeliczony (Centyle)	Przedział ufności (85%)	Interpretacja
Połączenia Unikalne	29	19	(14;27)	Wynik niski
Współczynnik Błędu	0,0344	>16	>16	Wynik w normie

CCAS-S

W skali do oceny zespołu Schmahmanna (CCAS-S) mężczyzna uzyskał wynik 3/10; co może sugerować występowanie objawów zespołu Schmahmanna; jednak biorąc pod uwagę zachowanie Pacjenta oraz wywiad objawy zespołu nie są u Pacjenta nasilone.

TUS

W Teście Uwagi i Spostrzegawczości (TUS, wersja 6/9) – Pacjent uzyskał wynik niski we wskaźniku Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP) – 2 sten, w pozostałych wskaźnikach: Zawodność Percepcji (Liczba Błędów, LB) – 93%; Zawodność Uwagi (Liczba Opuszczeń, LO) – I Kwartyl (wynik niski dla danej grupy wiekowej; mała ilość błędów). Wyniki te oznaczają niski poziom przeszukiwania wzrokowego, dobrze zachowaną selektywność uwagi, zdolność dostrzegania innych bodźców oraz małą ilość popełnionych błędów.

Tabela 26. Wyniki Pacjenta 6 w TUS

	Wynik surowy	Wynik przeliczony	Interpretacja
Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP)	381	2 sten	Wynik niski
Zawodność Percepcji (LB)	0	93%	Wynik w normie
Zawodność Uwagi (LO)	0	I Kwartyl	Wynik niski

STAI

W Inwentarzu Stanu i Cechy Lęku (STAI) Pacjent uzyskał wyniki wysokie dla obu wskaźników (L- stan – 9 sten; L-cecha – 9 sten). Wyniki prawdziwe (85%) dla lęku jako stanu, a także lęku jako cechy mieszczą się między 8, a 10 stenem (co jest wynikiem mieszczącym się w przedziale wyników wysokich). Wyniki te mogą świadczyć o wysokim poczuciu lęku w sytuacji badania, a także wysokiej podatności na lęk w życiu codziennym.

BDI-II

W Skali Depresji Becka (BDI-II) uzyskany przez badanego wynik ogólny (27) wskazuje na umiarkowane objawy zaburzeń depresyjnych. W związku z dość wysokim wynikiem tej skali u Pacjenta, a także wysokimi wynikami w STAI zalecana jest kontynuacja diagnostyki w kierunku zaburzeń depresyjnych i lękowych, konsultacja psychiatryczna.

Tabela 27. Wyniki Pacjenta 6 w skalach STAI i BDI-II

	Wynik surowy	Wynik przeliczony (przedział ufności 85%)	Interpretacja
L-stan (STAI)	57	9 sten (8;10)	Wynik wysoki
L-cecha (STAI)	59	9 sten (8;10)	Wynik wysoki
BDI-II	27		Objawy depresyjne o umiarkowanym stopniu nasilenia

V. Wnioski

Podczas pobytu na Oddziale Pacjent współpracujący, z obniżonym nastrojem, chętnie podejmujący próby rehabilitacji. Nie wyraził zgody na konsultację psychiatryczną oraz na leczenie farmakologiczne. Pacjentowi przekazano informacje o możliwościach terapeutycznych i leczniczych.

VI. Zalecenia

Zalecono zdrowe odżywianie, aktywność fizyczną dostosowaną do jego możliwości, zgłoszenie się do Poradni Zdrowia Psychicznego w celu podjęcia leczenia i psychoterapii, a w razie pogorszenia stanu zgłoszenie się do najbliższego oddziału psychiatrycznego.

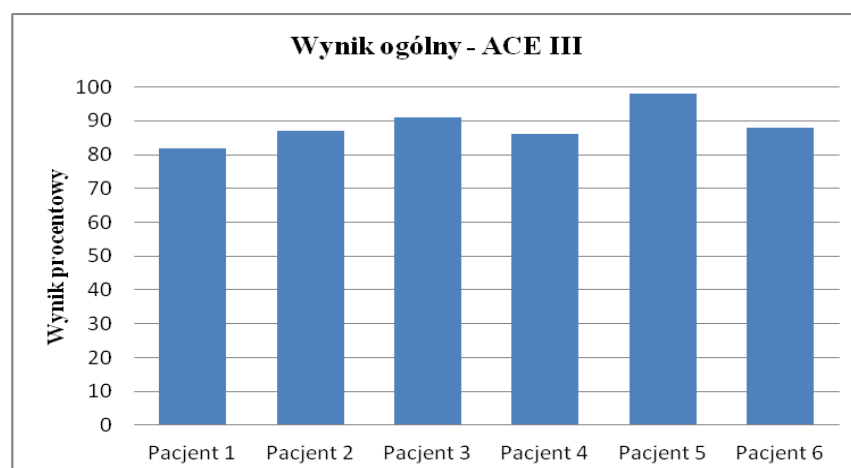
Rozdział 3.2 Wyniki badań własnych – analiza grupy pacjentów

Interpretacja wyników przeprowadzonych badań wymaga ostrożności ze względu na małą liczebność grupy (n=6), a także jej heterogeniczność (różne etiologie uszkodzeń oraz lokalizacje uszkodzeń). Powoduje to ograniczenia w uogólnianiu wyników i wyciąganiu wniosków.

ACE-III

Na wykresie 13 przedstawiono sumarycznie wyniki sześciu Pacjentów uzyskane w teście ACE-III, służącym do oceny globalnego funkcjonowania poznawczego. Wartości mieszczą się w przedziale od 82 do 98 punktów, co oznacza, że większość osób badanych osiągnęła wyniki powyżej punktu odcięcia. Najniższy wynik osiągnął Pacjent 1 (82 punkty), natomiast najwyższy Pacjent 5 (98 punktów). Ogólny profil wyników sugeruje mało zróżnicowany, zachowany poziom funkcji poznawczych w badanej grupie.

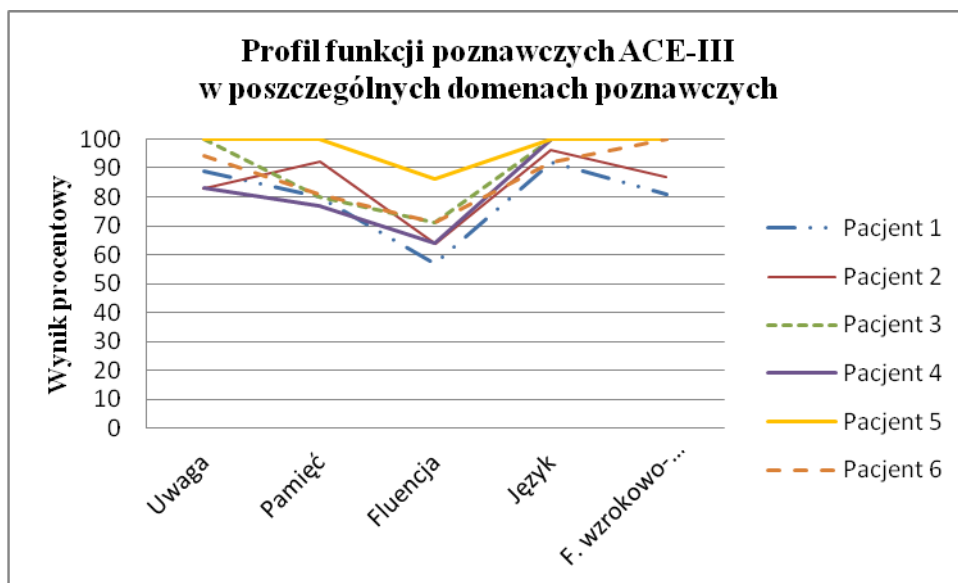
Wykres 13. Wyniki ogólne Pacjentów w teście ACE-III



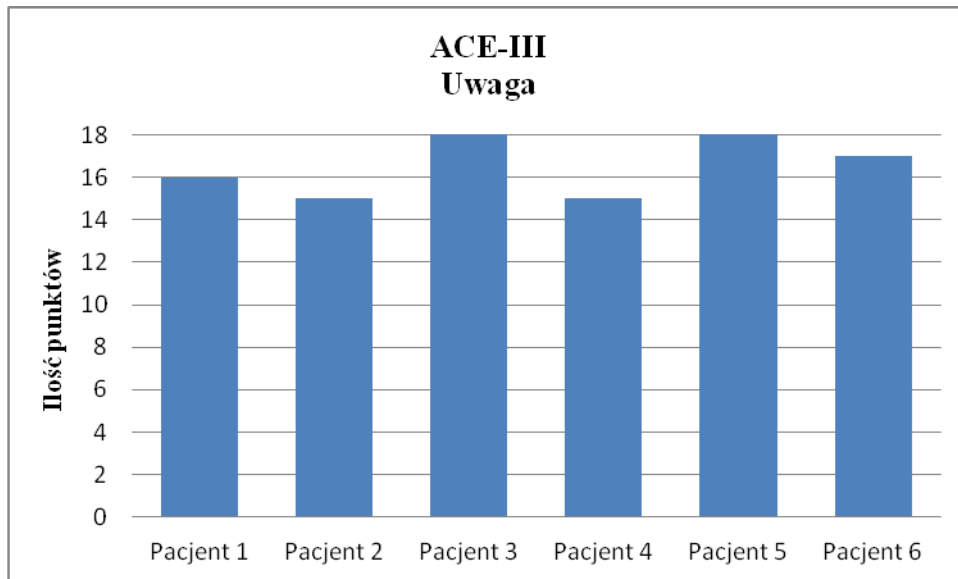
Analiza wyników w podskalach testu ACE-III (wykres 14) wykazała zróżnicowany profil funkcjonowania poznawczego w badanej grupie osób z uszkodzeniem mózdzku. Najwyższe wyniki uzyskano w zakresie funkcji językowych i wzrokowo-przestrzennych, co sugeruje względnie dobrze zachowane funkcje. Najniższe wartości odnotowano w podskali fluencji słownej, która odzwierciedla procesy wykonawcze i kontrolę poznawczą, czyli te domeny, które bardzo często ulegają zaburzeniom w wyniku uszkodzeń struktur czołowo-mózgowych.

U większości badanych osób poziom uwagi i pamięci pozostawał w normie, choć widoczne są indywidualne różnice w zakresie efektywności zapamiętywania i spontanicznego odtwarzania informacji. Profil ten wskazuje na umiarkowane, selektywne obniżenie funkcji wykonawczych przy względnie dobrze zachowanym poziomie funkcji językowych i wzrokowo-przestrzennych.

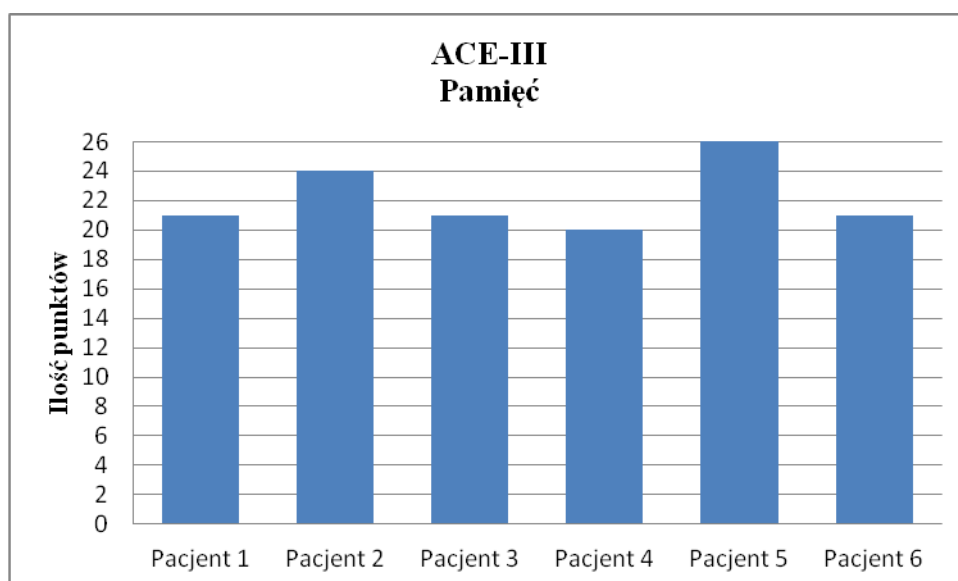
Wykres 14. Wyniki Pacjentów poszczególnych podskalach testu ACE-III



W zakresie uwagi i orientacji, ocenianych w podskali ACE-III, wszyscy Badani uzyskali wyniki w granicach normy (wykres 15). Zakres uzyskanych punktów wahał się od 16 do 18 punktów, co może sugerować zachowaną zdolność koncentracji, podzielności uwagi oraz orientacji allopsychicznej. Profil wyników tej podskali był najbardziej wyrównany spośród wszystkich analizowanych domen poznawczych.

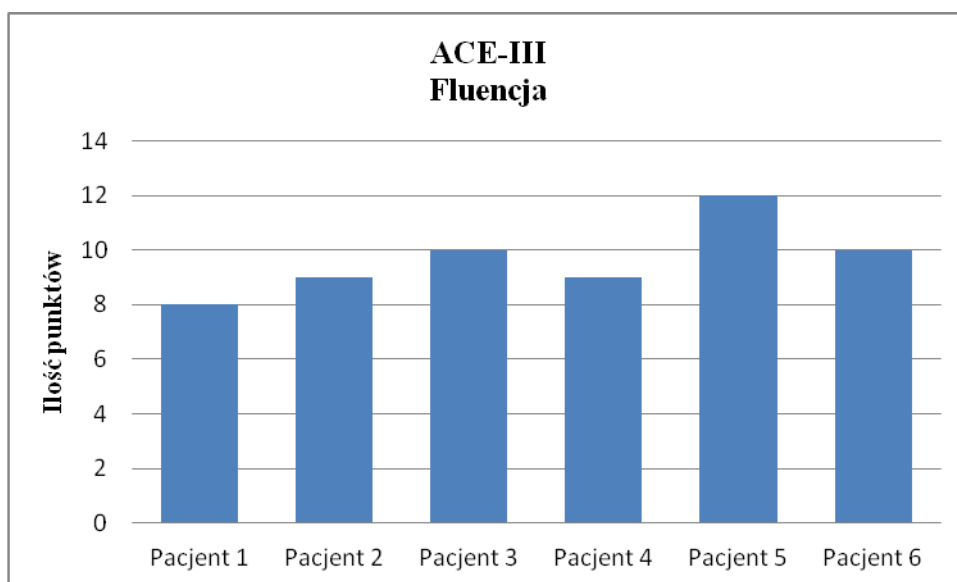
Wykres 15. Wyniki Pacjentów w podskali *Uwaga* testu ACE-III (wynik punktowy)

W podskali *Pamięć* uzyskano większe zróżnicowanie wyników (20-26 punktów), co może sugerować indywidualne różnice w zakresie uczenia się, przechowywania i odtwarzania informacji. Najwyższy wynik odnotowano w Pacjenta 5, natomiast najniższy u Pacjenta 4, co może wskazywać na trudności w zakresie spontanicznego odtwarzania materiału werbalnego. Ogólnie większość wyników jest wysoka, jednak obserwowane niższe wyniki mogą być związane z zakłóceniami funkcji wykonawczych lub uwagi wtórnych do uszkodzenia mózdzku.

Wykres 16. Wyniki Pacjentów w podskali *Pamięć* testu ACE-III (wynik punktowy)

W zakresie fluencji słownej, będącej wskaźnikiem funkcji wykonawczych oraz kontroli poznawczej, zaobserwowano największe zróżnicowanie wyników między pacjentami (wykres 17). Punktacja wahała się od 8 do 12 punktów. Najniższe wyniki uzyskali Pacjenci: 1, 2 i 4, co może świadczyć o obniżonej spontaniczności werbalnej, trudnościach w inicjowaniu wypowiedzi i ograniczonej elastyczności poznawczej. Najwyższy wynik uzyskany przez Pacjenta 5 sugeruje względnie dobrze zachowane funkcje wykonawcze i płynność językową. Obserwowany profil jest zgodny z danymi z literatury, które wskazują, że deficyty fluencji słownej są typowym objawem uszkodzeń w obwodzie czołowo-mózdkowym i należą do głównych komponentów zespołu poznawczo-afektywnego mózdzku (Schmahmann, 2019).

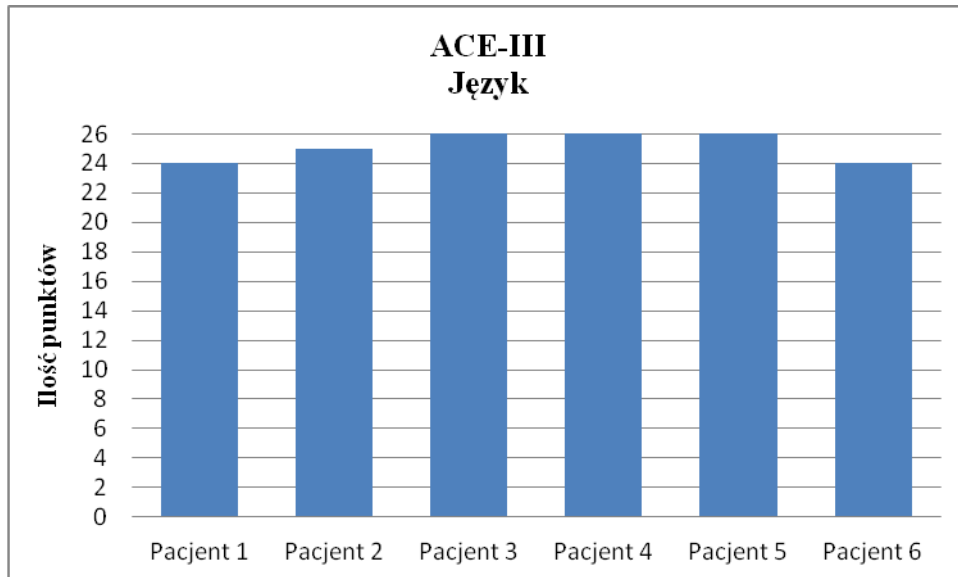
Wykres 17. Wyniki Pacjentów w podskali *Fluencja słowna* testu ACE-III (wynik punktowy)



W podskali *Język* testu ACE-III obejmującej m.in. nazywanie, rozumienie, powtarzanie zdań oraz płynność semantyczną wszyscy Badani uzyskali wysokie wyniki (wykres 18). Punktacja obejmowała wyniki od 24 do 26 punktów, co świadczy o dobrze zachowanych zdolnościach językowych u osób z badanej grupy. Profil wyników w tej domenie poznawczej jest najbardziej wyrównany spośród wszystkich analizowanych obszarów tego testu. Brak zasadniczych obniżen w zakresie języka sugeruje, że mimo uszkodzenia struktur mózdzku system leksykalno-semantyczny nie uległ zaburzeniu. Wynik ten jest zgodny z badaniami Schmahmanna (Schmahmann, 2019), które wskazują,

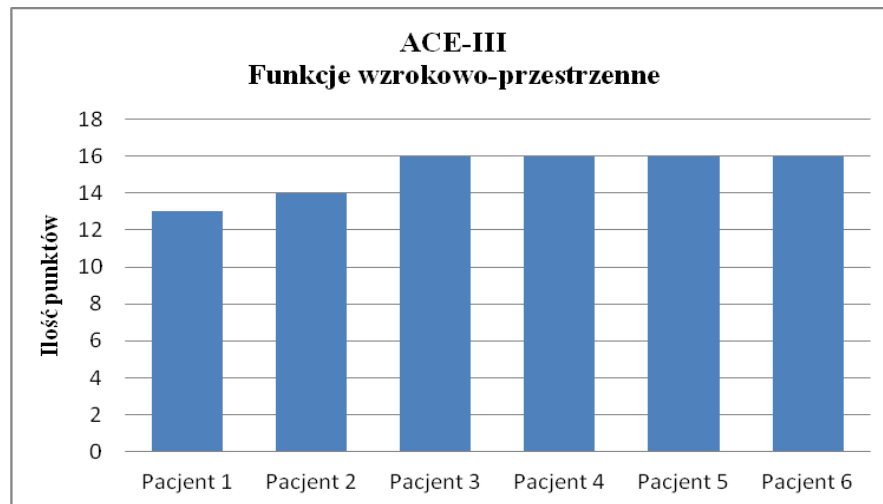
iż zaburzenia językowe w uszkodzeniach mózdku mają zazwyczaj chrakter subtelny i dotyczą głównie aspektów pragmatycznych lub prozodycznych.

Wykres 18. Wyniki Pacjentów w podskali *Język* testu ACE-III (wynik punktowy)



Wyniki podskali *Funkcje wzrokowo-przestrzenne* mieszczą się w przedziale od 13 do 16 punktów (wykres 19). Wszyscy Pacjenci uzyskali wysokie wyniki, świadczące o prawidłowym poziomie percepcji wzrokowej, koordynacji wzrokowo-ruchowej oraz zdolności analizy relacji przestrzennych. Uzyskane wartości potwierdzają, że funkcje wzrokowo-przestrzenne nie zostały zaburzone. Wyrównany charakter wyników może sugerować, że w badanej grupie nie występują deficyty w zakresie przetwarzania wzrokowo-przestrzennego, które mogłyby negatywnie wpływać na wykonanie zadań wymagających oceny relacji przestrzennych lub kopiowania złożonych figur.

Wykres 19. Wyniki Pacjentów w podskali Uwaga testu ACE-III (wynik punktowy)



Podsumowując, analiza profilu wyników w teście ACE-III pozwala stwierdzić, że osoby badane prezentują zachowane funkcjonowanie poznawcze przy selektywnym obniżeniu w zakresie fluencji słownej i częściowo pamięci. Może to wskazywać na dyskretne zaburzenia wykonawcze charakterystyczne dla zespołu poznawczo-afektywnego mózdzku.

BVRT

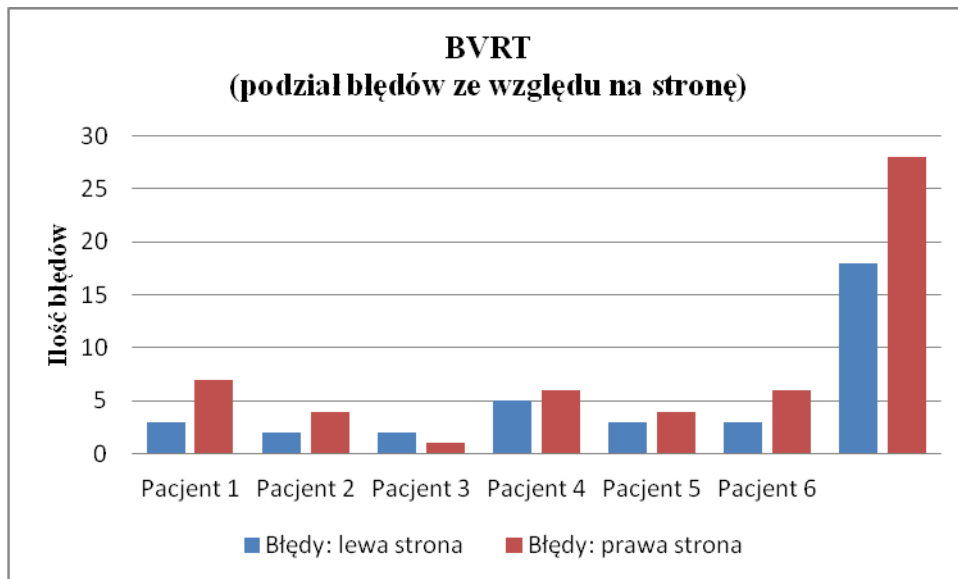
Wyniki uzyskane w teście BVRT w badanej grupie wskazują na lekkie zróżnicowanie poziomu funkcjonowania pamięci wzrokowej. Większość osób biorących udział w badaniu (czterech na sześciu badanych) otrzymała wyniki mieszczące się w granicach wyników przeciętnych, natomiast dwie osoby uzyskały wynik wysoki; sugeruje to zachowane podstawowe mechanizmy zarówno spostrzegania, jak i zapamiętywania materiału wizualnego. W zakresie popełnionych błędów (OLB) obserwowane jest nieznaczne obniżenie wyników; Pacjent 1 i Pacjent 4 otrzymali wyniki mieszczące się w dolnej granicy wyników przeciętnych. Może to oznaczać subtelne trudności w zakresie precyzyjnego odtwarzania wzorów oraz nieznaczne trudności w krótkotrwałej pamięci wzrokowej. Należy zwrócić uwagę na to, iż deficyty te nie mają charakteru globalnego, nie obejmują wszystkich osób, ani nie wskazują na głębokie upośledzenie tych funkcji. Otrzymane wyniki, które plasują się w granicach wyników przeciętnych mogą wskazywać, iż pamięć wzrokowa u Pacjentów pozostaje względnie dobrze zachowana.

Tabela 28. Wyniki Pacjentów w teście BVRT (Liczba Poprawnych Odwzorowań, Ogólna Liczba Błędów)

	Liczba Poprawnych Odwzorowań (wynik surowy)	Liczba Poprawnych Odwzorowań (wynik przeliczony)	Ogólna Liczba Błędów (wynik surowy)	Ogólna Liczba Błędów (wynik przeliczony)
Pacjent 1	5	Przeciętny	11	4 sten
Pacjent 2	8	Wysoki	6	7 sten
Pacjent 3	7	Przeciętny	3	7 sten
Pacjent 4	4	Przeciętny	11	4 sten
Pacjent 5	7	Przeciętny	7	5 sten
Pacjent 6	6	Wysoki	9	5 sten

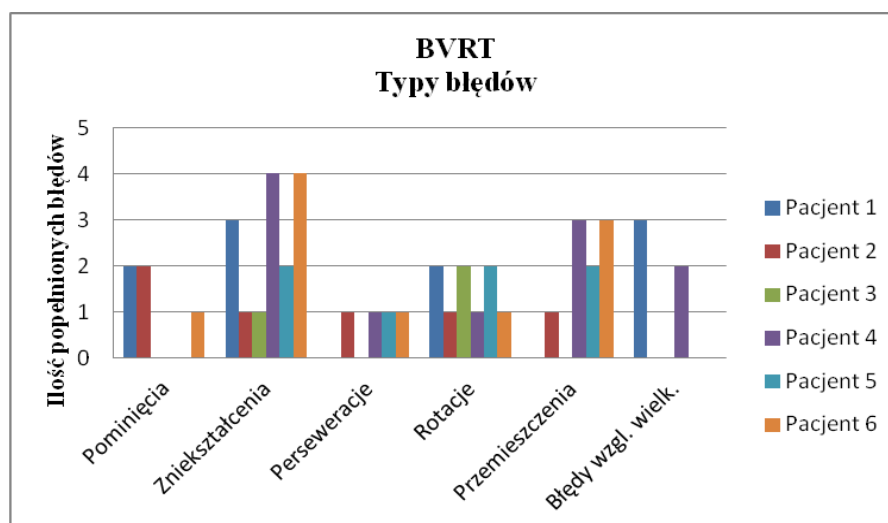
Na wykresie 20 przedstawiono liczbę błędów popełnianych w teście BVRT przez osoby biorące udział w badaniu, z rozróżnieniem na błędy popełnione po lewej i prawej stronie pola widzenia. Analiza wyników pokazuje asymetrię błędów i tendencję Pacjentów do popełniania ich znacznie częściej po stronie prawej. Największą liczbę błędów po prawej zaobserwowano u Pacjenta 1, co może wskazywać na występujące u niego trudności w przetwarzaniu informacji wzrokowo-przestrzennych wynikających z uszkodzenia w obrębie lewej półkuli mózdzku. Również pozostali Pacjenci, u których stwierdzono lezje w strukturach lewej półkuli mózdzku popełniali błędy po stronie przeciwnej do uszkodzenia. Interesującym jest fakt, iż Pacjenci 2 i 6, u których udar dokonał się w prawej półkuli mózdzku także popełnili więcej błędów po prawej stronie, a więc deficyt spostrzegania nie występuje u nich po stronie przeciwnej do istniejącego uszkodzenia jak można by było założyć na podstawie dotychczasowej wiedzy. U Pacjenta 4 można zaobserwować zwiększoną i zrównoważoną ilość błędów po lewej i po prawej stronie. Może to wynikać z faktu, iż jest to jedyny Pacjent w badanej grupie, u którego uszkodzenie obejmuje zarówno lewą, jak i prawą półkulę mózdzku oraz struktury robaka mózdzku.

Wykres 20. Liczba błędów popełnionych w BVRT z uwzględnieniem strony prawa/lewa



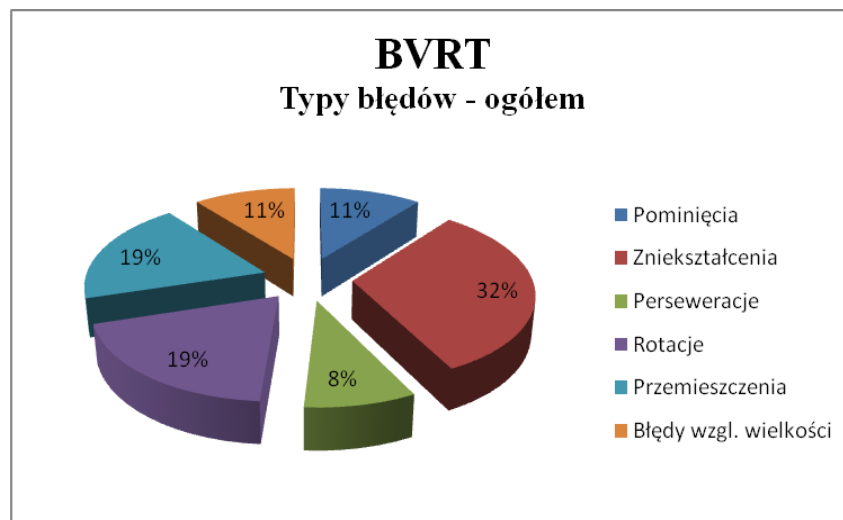
Wykresy 21 i 22 prezentują typy popełnianych błędów oraz częstość ich występowania. Można na nich zaobserwować widoczne zróżnicowanie błędów, co pozwala na dokonanie jakościowej oceny wykonania zadania. Najczęściej popełnianymi błędami były zniekształcenia (32% popełnionych błędów, co stanowi niemal jedną trzecią wszystkich nieprawidłowych odwzorowań), błędy te mogą świadczyć o występujących trudnościach w dokładnym odwzorowaniu elementów wizualnych oraz deficytach w zakresie percepcji kształtu figur. Kolejnymi co do częstości występowania były przemieszczenia (19%) oraz rotacje (19%), które wskazują na dezorganizację przestrzenną i niedokładne przetwarzanie relacji przestrzennych.

Wykres 21. Liczba błędów popełnionych w BVRT z uwzględnieniem typów błędów



Pozostałe błędy: pominięcia (11%) oraz błędy względnej wielkości (11%) występowały w mniejszym natężeniu; nie były obserwowane u wszystkich Pacjentów. Sugeruje to, że u większości badanych osób nie występują trudności w zakresie percepcji i odtwarzania proporcji kopiowanych figur. Najrzadszym błędem były perseweracje (8%), które wystąpiły u większości Pacjentów jednak w bardzo małej ilości. Może to oznaczać występowanie jedynie subtelnych trudności w hamowaniu reakcji oraz nieco zwiększoną sztywność poznawczą. Ogólny profil błędów pokazuje, iż w grupie badanych osób dominują trudności organizacyjne oraz wzrokowo-konstrukcyjne, a nie deficyty pamięciowe.

Wykres 22. Typy błędów popełnionych przez Pacjentów w teście BVRT (wyniki łączne)



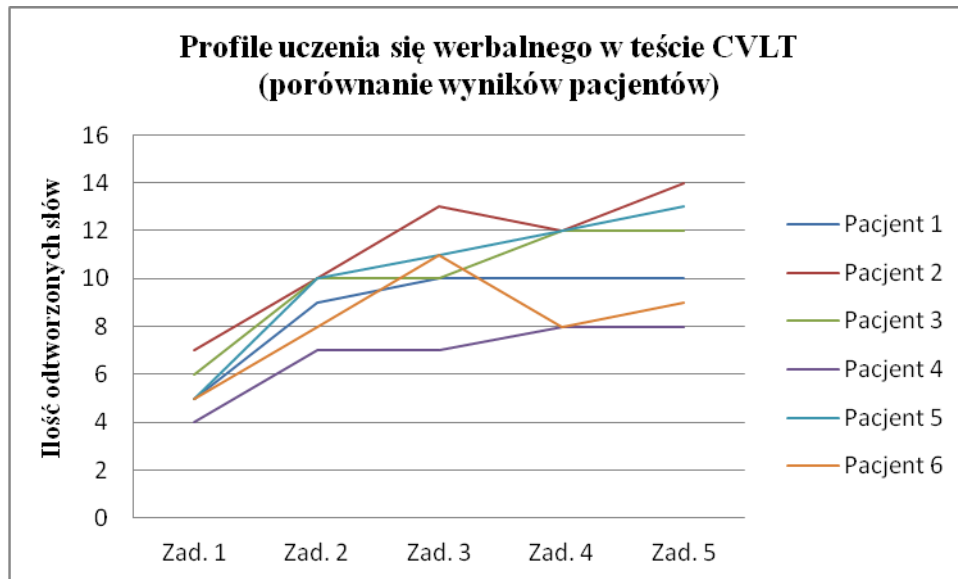
CVLT

Celem zastosowania testu CVLT była ocena uczenia się i pamięci werbalnej pacjentów z uszkodzeniem mózdzku, ze szczególnym uwzględnieniem dynamiki procesu uczenia się, retencji materiału oraz strategii organizacyjnych wykorzystywanych podczas zapamiętywania. Uzyskane wyniki przedstawiono w Tabeli 29 oraz na Wykresie 23, obrazującym indywidualne krzywe uczenia się dla każdej z badanych osób.

U większości Pacjentów obserwowano typowy wzorzec uczenia się, który charakteryzuje się systematycznym przyrostem liczby zapamiętanych elementów w kolejnych zadaniach. Najwyższe tempo uczenia się zaobserwowano u Pacjenta 2 oraz Pacjenta 5, którzy uzyskali przyrost zapamiętanych słów o odpowiednio 7 i 8 elementów

między pierwszą, a piątą próbą. Krzywe ich uczenia się są wyraźnie wznoszące i wskazują na efektywne przetwarzanie materiału słownego oraz dobre wykorzystanie strategii pamięciowych.

Wykres 23. Profil uczenia się werbalnego w teście CVLT (porównanie wyników wszystkich pacjentów)



U Pacjenta 3 również obserwuje się wysoki poziom zapamiętywania, jednak jego profil uczenia się jest mniej stromy i może sugerować stabilne i umiarkowane dynamiczne tempo uczenia się. Natomiast Pacjent 1 wykazał dość szybki wzrost pomiędzy pierwszą a drugą próbą, jednak następnie jego profil uczenia się uległ wypłaszczeniu. Może to sugerować osiągnięcie przez tego Pacjenta pułapu możliwości pamięci roboczej bądź zaprzestanie stosowania strategii uczenia się.

Tabela 29. Liczba zapamiętanych słów w kolejnych próbach odtwarzania Listy A

	Zad.1	Zad.2	Zad. 3	Zad. 4	Zad.5
Pacjent 1	5	9	10	10	10
Pacjent 2	7	10	13	12	14
Pacjent 3	6	10	10	12	12

Pacjent 4	4	7	7	8	8
Pacjent 5	5	10	11	12	13
Pacjent 6	5	8	11	8	9

Pacjenci 4 oraz 6 uzyskali niższe wyniki całkowite oraz bardziej spłaszczone krzywe uczenia się. Może to wskazywać na wolniejsze tempo nabywania materiału, ograniczonej elastyczności poznawczej bądź mniejszym wykorzystywaniu strategii organizacyjnych. U Pacjenta 6 widoczny jest także spadek wyniku w próbie czwartej, co może sugerować zmienność uwagi lub zmęczenie w trakcie wykonywania zadania.

Powyżej zaprezentowane wyniki pokazują, że osoby badane zachowały zdolność do uczenia się werbalnego, choć tempo i efektywność tego procesu są zróżnicowane. Mogą one sugerować, iż u części osób z uszkodzeniem mózdzku proces uczenia się przebiega wolniej i z mniejszym zaangażowaniem strategii zapamiętywania, co może być konsekwencją subtelnych deficytów w zakresie funkcji wykonawczych oraz planowania.

Tabela 30. Wyniki Pacjentów w teście CVLT – Lista B i spadek wydajności względem próby 5 (ocena interferencji proaktywnej)

	Wynik Lista B	Spadek względem Zad. 5
Pacjent 1	5	5
Pacjent 2	7	7
Pacjent 3	8	4
Pacjent 4	4	4
Pacjent 5	6	7
Pacjent 6	6	3

Lista B w teście CVLT służy do oceny wpływu nowego materiału werbalnego na wcześniej przyswojoną listę słów. Pozwala ona określić poziom interferencji proaktywnej i zdolność do elastycznego przedstawienia uwagi na nowe bodźce słowne. W Tabeli 30 przedstawiono wyniki pacjentów w próbie interferencyjnej (Lista B) oraz spadek poprawnych odpowiedzi względem ostatniej próby z listy A.

U wszystkich osób badanych zaobserwowano spadek liczby zapamiętanych słów w porównaniu z próbą Zadanie 5. Wskazuje to na występowanie interferencji proaktywnej, czyli typowego zjawiska obserwowanego w wykonaniach testu CVLT. Największy spadek odnotowano u Pacjenta 1, Pacjenta 2 oraz Pacjenta 5 (wartość spadku od 5 do 7 słów). Można to interpretować jako wyraźną interferencję, która odzwierciedla trudności w zahamowaniu uprzednio utrwalonego materiału i ograniczoną elastyczność poznawczą. U Pacjenta 3, Pacjenta 4 i Pacjenta 6 spadek był mniejszy (od 3 do 4 słów), co wskazuje na umiarkowaną interferencję i względnie zachowaną zdolność przełączania między różnymi bodźcami.

Ogólne wyniki pokazują, iż Pacjenci wykazują typowy, choć w pewnym stopniu zróżnicowany poziom interferencji. U części z nich (Pacjenci: 1, 2, 5) można spodziewać się większej podatności na zakłócenia proaktywne. Może to być objawem subtelnych deficytów w zakresie hamowania poznawczego oraz kontroli interferencji.

Tabela 31. Odtwarzanie po krótkim i długim odroczeniu w teście CVLT – ocena trwałości zapamiętanego materiału

	OSKO	OPKO	OSDO	OPDO	Różnica	Interpretacja
					OSKO - OSDO	
Pacjent 1	8	8	7	8	-1	Niewielki spadek po długim odroczeniu, dobra trwałość materiału
Pacjent 2	11	11	12	11	+1	Utrzymanie materiału, a nawet lekka poprawa, bardzo dobra konsolidacja w

						pamięci
Pacjent 3	9	9	8	9	-1	Niewielki spadek, zachowana pamięć długotrwała
Pacjent 4	6	8	7	10	+1	Utrzymanie materiału, poprawa po długim odroczeniu
Pacjent 5	11	13	13	12	+2	Brak spadku, bardzo dobra konsolidacja i wydobywanie informacji po odroczeniu
Pacjent 6	5	6	6	7	+1	Utrzymanie materiału na podobnym poziomie

W Tabeli 31 przedstawiono wyniki Pacjentów uzyskane w zakresie odtwarzania materiału po krótkim i długim odroczeniu, zarówno swobodnego, jak i odtwarzania z pomocą. Uzyskane wyniki pozwalają ocenić stopień utrzymania materiału werbalnego w czasie oraz wskazać różnice pomiędzy spontanicznym, a wspomaganym wydobywaniem informacji.

W analizie odtwarzania uczonego materiału po krótkim i długim odroczeniu można zaobserwować, że większość Pacjentów utrzymała porównywalny poziom przypominania materiału werbalnego, co świadczy o zachowanej konsolidacji informacji w pamięci długotrwałej. U Pacjenta 1 i Pacjenta 2 odnotowano minimalny spadek liczby poprawnych odpowiedzi, co można interpretować jako stabilne utrzymanie materiału w czasie. Pacjenci: 2, 4, 5 i 6 uzyskali nieco wyższe wyniki w próbie odtwarzania swobodnego po długim odroczeniu, co sugeruje brak trudności w zakresie zapamiętywania i dobrą trwałość śladu pamięciowego. We wszystkich przypadkach wyniki przypominania z pomocą były zbliżone lub nieco wyższe niż w próbach swobodnego odtwarzania, co wskazuje, że materiał został

przechowany w pamięci, a ewentualne różnice dotyczyły raczej trudności w spontanicznym wydobywaniu niż w zakresie utraty informacji. Ogólny profil uzyskanych wyników w grupie badawczej wskazuje na zachowaną pamięć długotrwałą przy możliwym spowolnieniu procesu spontanicznego wydobywania informacji.

W analizie jakościowej błędów popełnionych w zadaniach odtwarzania swobodnego i z pomocą uwzględniono perseweracje oraz wtrącenia (intruzje); wyniki analizy prezentuje Tabela 32.

U większości osób badanych występowały błędy zarówno o typie perseweracji, jak i wtrąceń. Pacjent 1 wykazał się największą dokładnością odtwarzania, bez żadnej perseweracji i z minimalną liczbą wtrąceń. Z kolei Pacjent 2, Pacjent 4 i Pacjent 6 popełnili umiarkowaną liczbę błędów, wśród których dominowały intruzje, co można zinterpretować jako występowanie trudności w zakresie hamowania reakcji nieadekwatnych i zwiększoną podatność na interferencję. Pacjent 3 i Pacjent 5 popełnili najwięcej błędów w postaci intruzji i perseweracji, co może wskazywać na obniżoną elastyczność poznawczą i słabsze strategie organizacyjne podczas wydobywania materiału z pamięci.

Ogólnie profil błędów w badanej grupie wskazuje, że trudności w odtwarzaniu nie wynikają z deficytów pamięciowych, lecz raczej z subtelnych zaburzeń funkcji wykonawczych, przede wszystkim kontroli poznawczej, monitorowania oraz hamowania.

Tabela 32. Błędy popełniane przez Pacjentów w próbach odtwarzania w teście CVLT

	Perseweracje	Wtrącenia w Odtwarzaniu Swobodnym	Wtrącenia w Odtwarzania z Pomocą	Interpretacja
Pacjent 1	0	1	2	Brak perseweracji, pojedyncze wtrącenia; bardzo dobra kontrola poznawcza i dokładność odtwarzania
Pacjent 2	6	7	5	Kilka perseweracji i wtrąceń; lekkie trudności z hamowaniem i selekcją bodźców, umiarkowana interferencja

Pacjent 3	2	12	5	Niewielka liczba perseweracji; liczne intruzje; osłabione hamowanie poznawcze, większa podatność na interferencję
Pacjent 4	2	11	9	Niewielka liczba perseweracji; liczne intruzje; problemy z selekcją bodźców i kontrolą interferencji
Pacjent 5	7	10	3	Większa liczba perseweracji, wysoka liczba intruzji, prawdopodobnie problemy z elastycznością poznawczą i monitorowaniem odpowiedzi
Pacjent 6	4	9	3	Kilka perseweracji i intruzji zachowana pamięć przy lekkim obniżeniu kontroli poznawczej i uwagi.

W analizie wyników rozpoznawania oceniono liczbę poprawnych trafień, błędnych rozpoznań oraz pominięć. Uzyskane wyniki przedstawiono w Tabeli 33.

Większość Pacjentów uzyskała wysoki poziom poprawnych rozpoznań, przy czym różnice indywidualne dotyczyły głównie licznych błędnych odpowiedzi. Pacjent 5 i Pacjent 6 osiągnęli wyniki niemal bezbłędne, co świadczy o bardzo dobrym poziomie pamięci rozpoznawczej, prawidłowym procesie konsolidacji informacji w pamięci oraz skutecznej kontroli poznawczej. U Pacjentów 1 - 4 obserwowano wystąpienie kilku błędnych rozpoznań, co można interpretować jako niewielkie trudności w zakresie selektywności i hamowania interferencji przy ogólnie dobrze zachowanej strukturze pamięci długotrwałej. Pacjent 1 i Pacjent 2 otrzymali wyniki skorygowane nieznacznie niższe od pozostałych, jednak liczba poprawnych rozpoznań wskazuje na zachowaną pamięć długotrwałą i występowanie jedynie drobnych zakłóceń w procesie rozróżniania bodźców.

Analiza jakości błędów w próbie rozpoznawania ujawniła, że większość osób badanych popełniła nieliczne błędy typu „fałszywe rozpoznania”, które wskazują

na umiarkowaną podatność na interferencję oraz trudności w precyzyjnym różnicowaniu bodźców werbalnych. Pojedyncze pominięcia obserwowane u Pacjentów: 2, 3, 4 i 6 mogą odzwierciedlać spowolnione wydobywanie informacji oraz obniżoną czujność poznawczą.

Tabela 33. Wyniki Pacjentów - *Rozpoznawanie*

	Poprawne rozpoznania	Błędne rozpoznania	Pominięcia	Wynik skorygowany (trafienia- błędne rozpoznania)	Interpretacja
Pacjent 1	15	4	1	11	Umiarkowana liczba błędnych rozpoznań, pamięć rozpoznawcza zachowana, drobne trudności w kontroli interferencji
Pacjent 2	13	3	3	10	Dobry poziom rozpoznawania przy umiarkowanej liczbie błędów, ogólnie zachowana pamięć z lekkim obniżeniem precyzji selekcji bodźców
Pacjent 3	12	3	4	9	Umiarkowany wynik skorygowany i kilka popełnionych błędów, możliwa mniejsza czujność poznawcza lub

						interferencja z wcześniejszym materiałem
Pacjent 4	12	3	4	8		Zadawalający poziom rozpoznawania, jednak obecne błędy i pominięcia sugerują trudności w rozdzielaniu materiału prawidłowego od zakłócającego
Pacjent 5	16	2	0	14		Bardzo dobry wynik rozpoznawania, bez pominięć oraz z małą liczbą błędów, wskazuje na prawidłową konsolidację i kontrolę poznawczą
Pacjent 6	14	0	2	14		Wysoki wynik skorygowany, brak błędów, bardzo dobra pamięć rozpoznawcza i zachowana dokładność oceny bodźców

W analizie strategii uczenia się (Tabela 34) oceniono współczynniki bliskości semantycznej i seryjnej, które odzwierciedlają sposób organizacji materiału podczas prób uczenia się słów z Listy A.



Tabela 34. Wyniki Pacjentów – współczynniki: bliskości semantycznej i seryjnej

	Współczynnik Bliskości Semantycznej (WS)	Współczynnik Bliskości Semantycznej (WP)	Współczynnik Bliskości Seryjnej (WS)	Współczynnik Bliskości Seryjnej (WP)
Pacjent 1	6,55	10 sten	3,14	7 sten
Wysokie wskaźniki bliskości semantycznej i seryjnej (10 i 7 sten) wskazują na bardzo efektywne strategie organizacji materiału, z dominacją do grupowania semantycznego.				
Pacjent 2	8,72	10 sten	0,85	4 sten
Bardzo wysoki współczynnik bliskości semantycznej przy niskim seryjnym sugeruje silne wykorzystanie strategii semantycznej i minimalne uczenie mechaniczne.				
Pacjent 3	1,88	6 sten	1,87	6 sten
Przeciętny wynik współczynnika semantycznego i seryjnego wskazuje na częściowo uporządkowane uczenie bez konsekwentnego wykorzystania relacji semantycznych, strategia mieszana o umiarkowanej efektywności.				
Pacjent 4	2,08	7 sten	2,60	7 sten
Przeciętne wyniki w obu wskaźnikach sugerują zrównoważone, ale niezbyt konsekwentne grupowanie materiału.				
Pacjent 5	2,49	8 sten	0,47	3 sten
Współczynnik semantyczny wysoki, seryjny niski, wskazuje na przewagę strategii semantycznej,				
Pacjent 6	0,34	2 sten	1,66	6 sten
Niski wskaźnik bliskości semantycznej i przeciętny seryjnej wskazują na				

większe zastosowanie strategii seryjnej, sugerują mało efektywne uczenie się.

Najwyższe Współczynniki Bliskości Semantycznej uzyskali: Pacjent 1 i Pacjent 2, co wskazuje na dominujące wykorzystanie strategii semantycznych podczas zapamiętywania. Pacjenci ci grupowali słowa znaczeniowo, co pozwoliło im na uzyskanie wysokich wyników w zakresie uczenia się i utrwalania materiału. Pacjent 4 i Pacjent 5 wykazali przeciętne wartości Współczynnika Bliskości Semantycznej, w granicach 7-8 stenu, co sugeruje częściowe wykorzystanie strategii semantycznych, jednak z mniejszą konsekwencją i stabilnością niż dwóch poprzednich Pacjentów. Pacjent 3 zastosował strategię mieszaną z przeciętnymi wartościami w obu wskaźnikach, co wskazuje na przeciętną organizację materiału, bez wyraźnej dominacji jednego typu przetwarzania. Pacjent 6 uzyskał najniższy wynik w zakresie bliskości semantycznej (2 sten), co może świadczyć o braku spontaniczności w grupowaniu semantycznym i raczej mechanicznym sposobie uczenia się.

Wyniki sugerują, że w badanej grupie osób strategie uczenia się były dość zróżnicowane: od dobrze zorganizowanych strategii semantycznych, po mniej uporządkowane oparte na uczeniu się mechanicznym.

Uzyskany profil wyników w teście CVLT wskazuje, że u pacjentów z uszkodzeniem mózdku proces uczenia się i pamięci werbalnej jest zachowany, lecz ze zmniejszoną efektywnością organizacji procesu uczenia się i zapamiętywania. Deficyty ujawniają się głównie w zakresie strategii, elastyczności poznawczej, kontroli interferencji i spontaniczności wydobycia informacji, co pokazuje możliwy udział mózdku w regulacji procesów wykonawczych związanych z uczeniem się i pamięcią.

RFFT

Wyniki surowe oraz przeliczone uzyskane w teście RFFT przedstawiono w Tabeli 35. Analiza wyników wykazała, iż większość osób badanych uzyskała wyniki mieszczące się w zakresie wyników przeciętnych. Czterech Pacjentów we wskaźniku Połączenia Unikalne Ogółem (PUO) otrzymało wyniki między 25, a 75 Centylem, natomiast jeden z Pacjentów (Pacjent 3) wykonał test uzyskując wynik wysoki na poziomie 90 Centyla. Wyniki te wskazują na względnie dobrze zachowaną płynność figuralną i elastyczność poznawczą. Jednakże u jednej osoby zauważono trudności w zakresie badanej funkcji, osłabienie



płynności figuralnej oraz planowania (Pacjent 6 uzyskał jako jedyny wynik niski we wskaźniku PUO).

Współczynniki Błędu (WB), które są odzwierciedleniem powtórzeń lub niepoprawnych wzorów, u wszystkich badanych znajdowały się powyżej 16. Centyla, co wskazuje na prawidłową kontrolę poznawczą, a także niewielką impulsywność w trakcie wykonywania zadania. Pokazuje to, że nawet w przypadku Pacjenta 6, który otrzymał niski wynik w Połączeniach Unikalnych, obniżenie płynności może wynikać np. ze spowolnienia tempa generowania wzorów, a niekoniecznie jest powodowane dezorganizacją poznawczą.

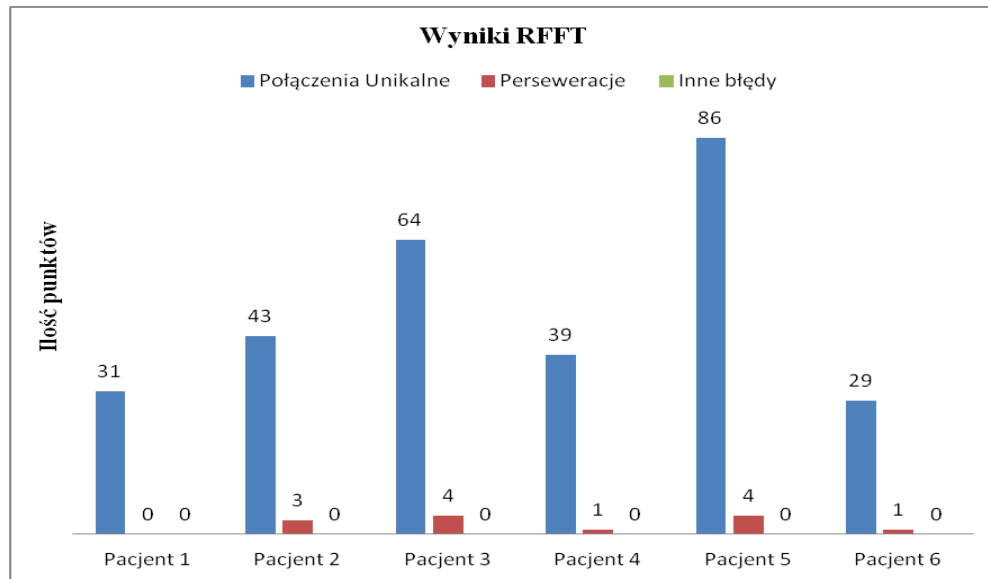
Tabela 35. Wyniki Pacjentów w teście RFFT (Połączenia Unikalne i Współczynnik Błędu)

	Połączenia Unikalne Ogółem (wynik surowy)	Połączenia Unikalne Ogółem (wynik przeliczony - Centyle)	Współczynnik błędu (wynik surowy)	Współczynnik Błędu (wynik przeliczony - Centyle)	Interpretacja
Pacjent 1	31 (29;33)	27 (19;33)	0	>16	PUO – wynik przeciętny WB – wynik wysoki
Pacjent 2	43 (41;45)	62 (57;67)	0,069	>16	PUO – wynik przeciętny WB – wynik wysoki
Pacjent 3	64 (62;66)	90 (88;90)	0,0625	>16	PUO – wynik wysoki WB – wynik wysoki
Pacjent 4	39 (37;41)	52 (47;57)	0,0256	>16	PUO – wynik przeciętny WB – wynik wysoki

Pacjent 5	86 (82;90)	68 (61;71)	0,0465	>16	PUO – wynik przeciętny WB – wynik wysoki
Pacjent 6	29 (27;31)	19 (14;27)	0,0344	>16	PUO – wynik niski (WP mieści się na granicy wyników przeciętnych i niskich) WB – wynik wysoki (niska ilość popełnionych błędów)

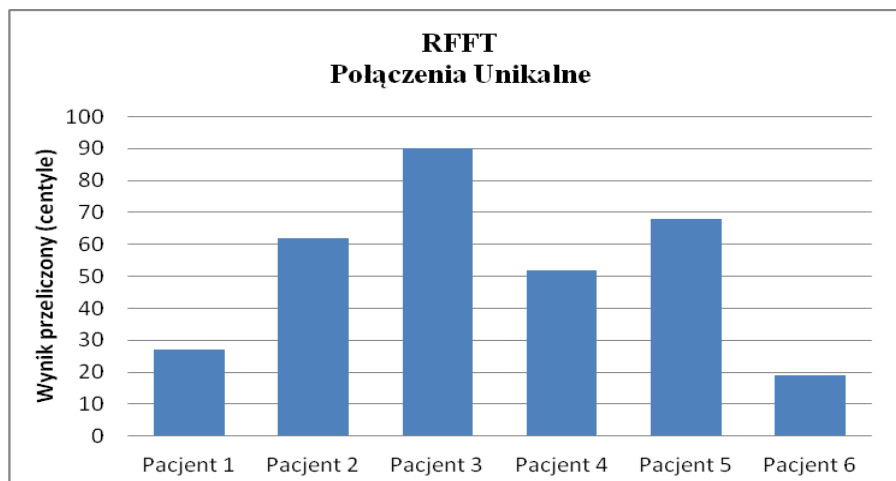
Na wykresach 24 i 25 przedstawiono wyniki uzyskane przez badane osoby w teście RFFT w dwóch ujęciach. Pierwsze ujęcie (Wykres 24) obrazuje wyniki surowe, obejmujące liczbę połączeń unikalnych oraz liczbę i rodzaj popełnionych błędów (persewercje i inne błędy). Drugie natomiast (Wykres 25) prezentuje wyniki przeliczone, biorące pod uwagę wykonanie i wiek Pacjenta. Analiza wyników surowych pokazuje, że najwyższy wynik uzyskał Pacjent 5 (86 połączeń unikalnych), natomiast pozostali Badani utworzyli od 29 do 64 unikalnych wzorów. Liczba błędów typu persewercji była niska u wszystkich Pacjentów, jeden z nich nie popełnił żadnego błędu. W rozwiązanych testach nie zaobserwowano także innego typu błędów niż persewercje. Niska liczba błędnych rozwiązań wskazuje na zachowaną kontrolę poznawczą oraz brak impulsywności w czasie wykonywania zadania.

Wykres 24. Wyniki Pacjentów w teście RFFT (Połączenia Unikalne oraz popełnione błędy)



Biorąc pod uwagę wyniki przeliczone oraz wiek Pacjenta najlepszy wynik uzyskał Pacjent 3 otrzymując wynik prawdziwy (85%) znajdujący się między 88. a 90. Centylem, co jest wynikiem ponadprzeciętnym i świadczy o bardzo dobrze zachowanej fluencji figuralnej u tego Pacjenta, na tle jego grupy wiekowej. W przypadku Pacjenta 5, którego liczba połączeń unikalnych w porównaniu do innych osób badanych była największa, na tle swojej grupy wiekowej otrzymał wyniki przeciętne, co wskazuje na wykonanie zadania na adekwatnym poziomie do wieku. Pozostali Pacjenci (1, 2 i 4) także uzyskali wyniki przeciętne co pokazuje na zachowaną elastyczność poznawczą oraz dość dobrą kontrolę wykonawczą. Pacjent 6 uzyskał wynik niski, sugerujący osłabienie spontaniczności poznawczej, spowolnienie tempa pracy, przy dobrze zachowanej kontroli błędów.

Wykres 25. Liczba połączeń unikalnych uzyskanych przez Pacjentów w teście RFFT



TUS

W teście TUS oceniano szybkość pracy percepcyjnej, koncentrację oraz dokładność uwagi wzrokowej. Uzyskane wyniki przedstawiono w Tabeli 36 oraz na Wykresach 26 i 27. W zakresie szybkości pracy percepcyjnej najwyższy wynik surowy obserwowano u Pacjenta 5 (642; 4 sten) wskazujący na prawidłowe tempo pracy umysłowej i wysoką wydajność percepcyjną. Nieco niższe, ale na górnej granicy wyników niskich odnotowano wyniki Pacjenta 3 (370; 3 sten). Najniższą szybkość pracy percepcyjnej zaobserwowano u Pacjenta 1 (273; 1 sten), co może sugerować spowolnienie psychomotoryczne i obniżoną czujność wzrokową. Pozostali Pacjenci: 2, 4 i 6 także uzyskali wyniki poniżej przeciętnych (2 sten), co może świadczyć o obniżonej wydolności uwagi, zmniejszonej efektywności przeszukiwania wzrokowego.

Średni poziom wydajności dla całej grupy badanych mieścił się w zakresie 1 i 4 steny, co odpowiada wynikom niskim odnoszącym się do norm populacyjnych. Może to sugerować ogólne spowolnienie percepcyjno - uwagowe typowe dla Pacjentów z uszkodzeniem mózdzku.

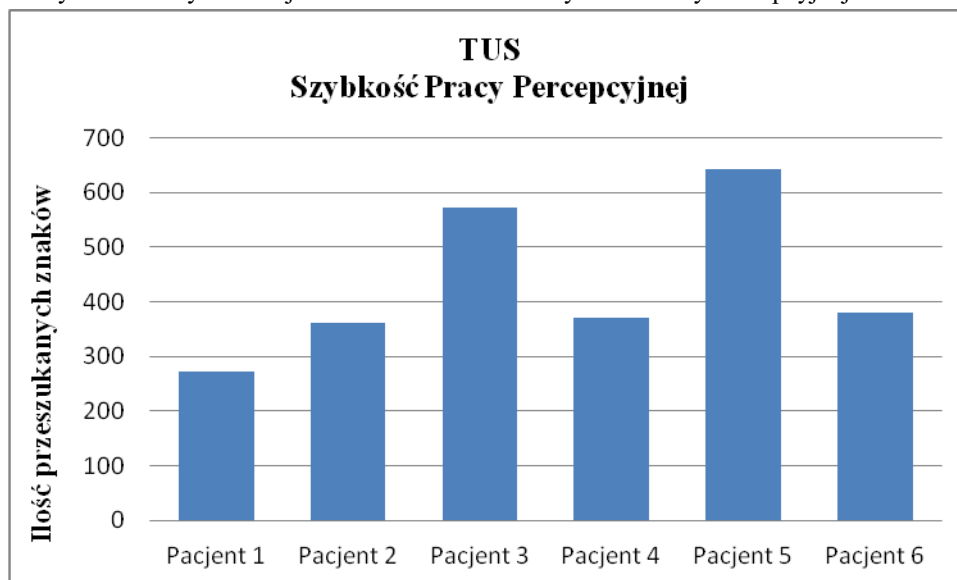
Tabela 36. Wyniki Pacjentów w teście TUS (Szybkość Pracy Percepcyjnej – wyniki surowe i przeliczone)

	Szybkość Pracy Percepcyjnej (WS)	Szybkość Pracy Percepcyjnej (WP)
Pacjent 1	273	1 sten
Pacjent 2	361	2 sten

Pacjent 3	571	3 sten
Pacjent 4	370	2 sten
Pacjent 5	642	4 sten
Pacjent 6	381	2 sten

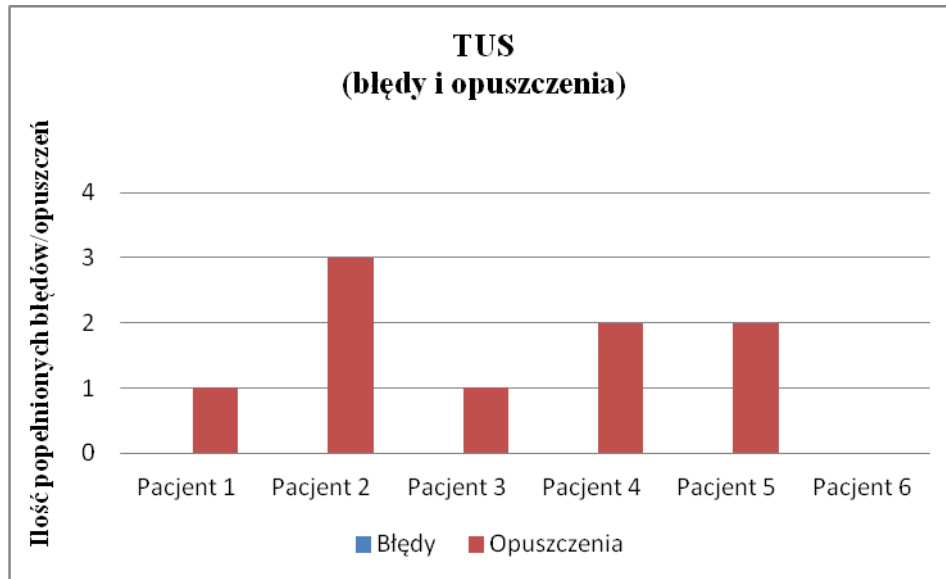
Na Wykresie 26 przedstawiono wyniki dla wskaźnika Szybkość Pracy Percepcyjnej (SP) dla poszczególnych Pacjentów. Widoczna jest znaczna zmienność międzyosobnicza – najwyższe tempo pracy uzyskał Pacjent 5, najniższe Pacjent 1, którego niski wynik potwierdza spowolnienie i osłabioną dynamikę reakcji wzrokowo-przestrzennych.

Wykres 26. Wyniki Pacjentów w teście TUS – Szybkość Pracy Percepcyjnej



Wykres 27 przedstawia liczbę błędów (LB) oraz liczbę opuszczeń (LO) popełnionych w trakcie wykonywania zadania. U wszystkich badanych osób liczba błędów wynosiła 0, natomiast największą liczbę opuszczeń odnotowano u Pacjenta 2, co może wskazywać na obniżoną selektywność i czujność. U Pacjenta 4 i Pacjenta 5 liczba pominięć była umiarkowana, natomiast pozostali ominęli pojedyncze znaki lub nie pominięli wcale.

Wykres 27. Wyniki Pacjentów w teście TUS – błędy i opuszczenia



Całościowa analiza pokazuje, że u osób badanych zachowana jest zdolność koncentracji i dokładności wzrokowej, jednak u części z nich występuje spowolnienie tempa pracy i zwiększona liczba opuszczeń, co może być objawem subtelnych deficytów w zakresie kontroli i wydolności poznawczej.

CCAS-S

Dla ułatwienia analizy skali CCAS-S przydzielono jej poszczególne zadania do czterech kategorii: funkcje wykonawcze, pamięć, funkcje wzrokowo-przestrzenne, funkcje afektywno-społeczne. Dzięki temu możliwa jest ocena Pacjentów według poszczególnych domen poznawczych, a także wskazanie, która z nich ulega największym deficytom w wyniku uszkodzenia mózdzku.

Domena wykonawcza obejmuje: próby fluencji słownej, przełączania się między kategoriami, odtwarzanie cyfr wspak, podobieństwa oraz zadanie „działaj/nie działaj”. Zadania te pozwalają ocenić płynność poznawczą, elastyczność oraz kontrolę hamowania. Domena pamięciowa obejmuje zadanie polegające na uczeniu się listy 5 słów i jej odtwarzania po krótkim odroczeniu, pozwalając zobaczyć proces uczenia się i przypominania. Funkcje wzrokowo-przestrzenne oceniono na podstawie rysowania sześciianu lub jego kopiowania. Natomiast domenę afektywno-społeczną oceniono poprzez wskazanie objawów występujących u badanej osoby. Wynik całkowity jest sumą punktów uzyskanych

w poszczególnych zadaniach i odzwierciedla ogólny poziom funkcjonowania poznawczo-afektywnego.

Tabela 37. Wyniki skali CCAS-S z podziałem na cztery domeny

	Funkcje wykonawcze	Pamięć	Funkcje wzrokowo-przestrzenne	Funkcje afektywno-społeczne	Wynik całkowity	Wynik przeliczony
Pacjent 1	39	12	15	2	68	8
Wynik przeliczony 8 –znacznie powyżej progu 3 pkt.; wskazuje to na wyraźny afektywno-poznawczy zespół mózdkowy (CCAS). Obserwowane deficyty dotyczą głównie funkcji wykonawczych i afektywno-społecznych, przy zachowanej pamięci i percepcji przestrzennej.						
Pacjent 2	47	14	15	5	81	4
Wynik przeliczony 4 – powyżej progu 3 pkt.; sugeruje wyraźny CCAS. Deficyty dotyczą głównie funkcji emocjonalno-społecznych i w mniejszym stopniu funkcji wykonawczych.						
Pacjent 3	49	10	15	6	80	6
Wynik przeliczony 6 – również powyżej progu 3 pkt., wyraźny CCAS choć o umiarkowanym stopniu nasilenia. Profil wskazuje na łagodne zaburzenia wykonawcze i emocjonalne, przy zachowanej pamięci i dobrej organizacji przestrzennej.						
Pacjent 4	38	9	12	4	63	7
Wynik przeliczony 7 – wyraźny CCAS; z nasilonymi deficytami w zakresie pamięci, kontroli poznawczej i regulacji emocjonalnej.						
Pacjent 5	69	17	15	5	106	0
Wynik przeliczony 0 – brak objawów CCAS, wszystkie domeny w normie, funkcje poznawcze i emocjonalne zachowane.						
Pacjent 6	53	10	15	5	83	3
Wynik przeliczony 3 – wyraźny CCAS (dolna granica progu). Profil sugeruje umiarkowane zaburzenia wykonawcze i emocjonalne, przy względnie dobrze zachowanej						



pamięci.

Wyniki uzyskane w skali CCAS-S (Tabela 37) wskazują, że u większości badanych pacjentów występują objawy odpowiadające poznawczo-afektywnemu zespołowi mózdkowemu w różnym stopniu nasilenia. Zgodnie z przyjętymi kryteriami interpretacji (0 -norma, 1- możliwy CCAS, 2 – prawdopodobny CCAS, ≥ 3 – wyraźny CCAS), objawy wyraźnego CCAS można zaobserwować niemal u wszystkich badanych osób (z wyjątkiem Pacjenta 5). Największe nasilenie objawów zaobserwowano u Pacjenta 1 i Pacjenta 4, u których dominowały deficyty funkcji wykonawczych, pamięci oraz regulacji emocjonalnej. Pacjenci: 2, 3 i 6 uzyskali wyniki wskazujące na mniejsze, umiarkowane nasilenie objawów tego zespołu; przejawiało się to głównie poprzez obniżenie elastyczności poznawczej i spłyceniem reakcji emocjonalnych. Warto podkreślić, że u wszystkich badanych osób w bardzo dobrym stopniu były zachowane funkcje wzrokowo-przestrzenne, natomiast największe zróżnicowanie dotyczyło funkcji wykonawczych i domeny afektywno-społecznej.

Uzyskane wyniki potwierdzają obecność charakterystycznych objawów CCAS, przy braku globalnego spadku intelektualnego. Wyniki te są spójne z obrazem deficytów obserwowanych w poprzednio omówionych testach m. in. CVLT oraz RFFT, w których również obserwowano trudności w zakresie kontroli poznawczej i planowania.

Warto podkreślić fakt, iż mimo uzyskania przez większość Pacjentów wyników sugerujących wyraźne objawy CCAS, w trakcie obserwacji klinicznej na Oddziale Rehabilitacji nie stwierdzano przejawów tego syndromu w zachowaniu badanych.

Funkcjonowanie badanych w codziennych sytuacjach, kontaktach społecznych oraz podczas zajęć terapeutycznych nie wskazywało na istotne zaburzenia emocjonalne czy poznawcze typowe dla CCAS.

Różnica między wynikami testowymi, a obserwacją może wynikać z faktu, iż Skala CCAS-S ma charakter narzędzia przesiewowego, wykrywającego subtelne lub potencjalne deficyty, które nie zawsze przekładają się na widoczne objawy w zachowaniu. Możliwe jest również, że u części badanych osób wystąpiły mechanizmy kompensacyjne, pozwalające na zachowanie prawidłowego funkcjonowania dzięki wykorzystaniu alternatywnych strategii poznawczych lub wcześniejszym zasobom intelektualnym. Ponadto nasilenie objawów CCAS może ulegać zmniejszeniu w warunkach bezpiecznych jakim jest oddział (miejsce,

które sprzyja organizacji zachowania i ogranicza ekspresję deficytów wykonawczych i emocjonalnych).

STAI i BDI-II

W Inwentarzu Stany i Cechy Lęku (STAI) oraz w Skali Depresji Becka (BDI-II) uzyskano zróżnicowane wyniki w zakresie nasilenia objawów emocjonalnych (Tabela 38). Średni poziom lęku jako stanu (X-1) mieścił się w granicach normy dla większości badanych (4-6 sten), natomiast wyraźnie podwyższony wynik uzyskał Pacjent 6 (9 sten) wskazujący na wysoki poziom napięcia emocjonalnego i lęku w sytuacji badania. W zakresie lęku jako cechy (X-2) wyniki wahały się również między 4, a 6 stenem, natomiast u Pacjenta 6 obserwowano podwyższony poziom (9 sten).

W Skali Depresji Becka (BDI-II) u większości badanych nie stwierdzono objawów depresyjnych (Pacjenci: 2, 3, 5). Natomiast u dwóch osób badanych (Pacjent 1 i 4) wystąpiło łagodne nasilenie objawów depresyjnych; a u Pacjenta 6 – objawy były obserwowane w stopniu umiarkowanym.

Uzyskane dane wskazują, że w badanej grupie nie występowały zaburzenia afektywne o nasileniu klinicznym, jednak u części z nich obserwowano zwiększoną podatność na napięcie emocjonalne i obniżony nastrój, co może być wtórne wobec choroby somatycznej, hospitalizacji lub stresu związanego z diagnozą neurologiczną.

Tabela 38. Wyniki Pacjentów w skalach: STAI i BDI-II (wyniki surowe)

	STAI X1 (stan)	STAI X2 (cecha)	BDI-II	Interpretacja
Pacjent 1	37	46	17	Przeciętny poziom lęku i łagodne objawy depresyjne
Pacjent 2	34	40	3	Objawy lęku i depresji w normie dla wieku
Pacjent 3	32	39	3	Objawy lęku i depresji w normie dla wieku
Pacjent 4	30	44	18	Przeciętny poziom lęku i łagodne

				objawy depresyjne
Pacjent 5	39	42	3	Objawy lęku i depresji w normie dla wieku
Pacjent 6	57	59	27	Wysoki poziom lęku jako cechy i lęku jako stanu, umiarkowane objawy depresyjne

Wyniki skal STAI i DBI-II potwierdzają, że u większości Pacjentów nie obserwowano objawów emocjonalnych o głębokim nasileniu, co jest zgodne z obserwacjami osób badanych w czasie ich pobytu na Oddziale. Jednocześnie, u niektórych z nich widoczne było podwyższone napięcie emocjonalne i łagodne obniżenie nastroju, które mogą stanowić część obrazu zespołu poznawczo-afektywnego mózdzku. Otrzymane wyniki sugerują, iż nawet przy braku jawnych zaburzeń emocjonalnych, u części Pacjentów mogą występować subtelne zmiany afektywne związane z uszkodzeniem mózdzku; szczególnie w zakresie regulacji emocji i reaktywności na stres, co pozostaje w zgodzie z obserwacjami w omówionej wyżej skali CCAS-S.

Podsumowanie

Podsumowując uzyskane wyniki, u badanych osób z uszkodzeniem mózdzku nie stwierdzono globalnych deficytów poznawczych ani istotnych zaburzeń emocjonalnych. Zauważono subtelne trudności w wybranych obszarach funkcjonowania poznawczego i afektywnego. Wyniki w teście ACE-III wskazywały na prawidłowy ogólny poziom funkcji poznawczych, z nieznacznymi różnicami indywidualnymi w zakresie uwagi i pamięci. W teście BVRT zaobserwowano sporadyczne błędy w odtwarzaniu wzorów, co może sugerować niewielkie osłabienie pamięci wzrokowo-przestrzennej i organizacji percepcyjnej. W próbach RFFT oraz CVLT u części Pacjentów wystąpiło obniżone tempo generowania odpowiedzi, ograniczona spontaniczność poznawcza oraz mniej efektywne strategie uczenia się, przy dobrze zachowanej kontroli błędów i planowania działania. W zakresie uwagi i spostrzegawczości większość Pacjentów uzyskała wyniki niskie lub w dolnej granicy wyników przeciętnych, wskazujące na spowolnienie pracy percepcyjnej i obniżoną wydolność uwagi. Jednocześnie obserwowano dokładność i kontrolę błędów; co sugeruje, że trudności dotyczą głównie tempa i efektywności przetwarzania materiału, a nie zaniku



czujności. Wyniki w skali CCAS-S potwierdziły obecność łagodnych i umiarkowanych zaburzeń wykonawczych i emocjonalnych, charakterystycznych dla zespołu CCAS; przy czym dominujące były trudności w zakresie elastyczności poznawczej i regulacji emocji. Jednocześnie wyniki skal STAI i BDI-II nie wskazywały na klinicznie istotne objawy lęku i depresji, a jedynie na podwyższone napięcie emocjonalne u pojedynczych Pacjentów, co może być związane z sytuacją choroby i hospitalizacją. Całościowo uzyskany profil funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego wskazuje na zachowane możliwości intelektualne i adaptacyjne przy subtelnym deficytach wykonawczych, pamięciowych i emocjonalnych, spójnych z obrazem poznawczo-afektywnego zespołu mózdkowego opisywanego w literaturze.

Rozdział 3.2 Dyskusja wyników

Wyniki uzyskane w ACE-III wskazują na względnie dobre ogólne funkcjonowanie poznawcze przy jednoczesnym zróżnicowaniu pomiędzy poszczególnymi podskalami. Wzorzec ten jest zgodny z badaniami pokazującymi, że uszkodzenie mózdku bardzo rzadko daje objawy jednolitych, globalnych zaburzeń poznawczych, a raczej prowadzi do selektywnych objawów w zależności od zaangażowanych połączeń mózgowych (Starowicz-Filip, Milczarek, Kwiatkowski, Bętkowska-Korpała, & Piątek, 2013).

Szczegółowa analiza poszczególnych podskal ujawniła jednak subtelne, selektywne deficyty w zakresie fluencji słownej i częściowo także pamięci, przy jednocześnie dobrze zachowanych funkcjach językowych, uwagi oraz wzrokowo-przestrzennych. Taki profil wyników jest zgodny z charakterystyką zespołu poznawczo-afektywnego mózdku, w którym typowymi objawami są deficyty właśnie w zakresie funkcji wykonawczych, inicjacji i elastyczności poznawczej przy względnie dobrym zachowaniu pozostałych domen poznawczych (Schmahmann & Sherman, 1998).

Obniżenie wyników w podskali *Fluencja słowna* może odzwierciedlać występujące u badanych trudności w spontanicznym generowaniu odpowiedzi i inicjowaniu aktywności werbalnej. Może to być przejawem zaburzeń funkcji wykonawczych wtórnych do uszkodzeń połączeń mózdkowo-czołowych (funkcje te są silnie połączone z funkcjonowaniem przednio-bocznej części płata czołowego więc osłabienie to można wiązać z dysfunkcją sieciową tzw. diaschizą). Z kolei nieco niższe wyniki w zakresie pamięci mogą wynikać raczej z osłabionej strategii organizacji materiału i kontroli poznawczej, niż z pierwotnych



deficytów pamięci; podobne obserwacje opisano w badaniach klinicznych nad pacjentami z ogniskowymi uszkodzeniami mózdzku (Leggio, Tedesco, Chiricozzi, Molinari, & Leggio, 2011).

Uzyskane wysokie wyniki w skalach *Uwaga, Język i Funkcje wzrokowo-przestrzenne* potwierdzają, że podstawowe procesy percepcyjne, orientacyjne i językowe pozostają nienaruszone. Zaburzenia językowe w uszkodzeniach mózdzku mają zwykle charakter pragmatyczny lub prozodyczny, a nie strukturalny, dlatego mogą nie być wychwytywane w klasycznych testach przesiewowych. Może to oznaczać, iż funkcje językowe zostają naruszone w wyniku uszkodzenia mózdzku w określonych zakresach, często związanych z funkcjami planowania i kontroli (a więc funkcji wykonawczych), a niekoniecznie w zakresie rozumienia czy nazywania. Względnie wysokie wyniki w podskalach funkcji wzrokowo-przestrzennych oraz uwagi pokazują, iż nie wszystkie obszary poznawcze są tak samo podatne na wpływy uszkodzenia mózdzku; jak pokazują przeprowadzone przeze mnie badania, może to zależeć od lokalizacji ogniska oraz stopnia zaangażowania konkretnych dróg korowo-mózdzkowych (Silveri, 2021).

Ogólny profil poznawczy badanych osób generowany na podstawie wyników ACE-III sugeruje zachowane globalne funkcjonowanie poznawcze przy subtelnych zaburzeniach wykonawczych i spontaniczności werbalnej zgodnych z obrazem CCAS. Wyniki te pokazują, iż mimo prawidłowych rezultatów uzyskanych w testach przesiewowych, osoby po uszkodzeniu mózdzku mogą prezentować dyskretny spadek efektywności poznawczej, szczególnie w zadaniach wymagających inicjacji działań, elastyczności i strategicznego przetwarzania informacji.

Wyniki uzyskane w BVRT wskazują, że większość badanych osób osiągnęła wyniki mieszczące się w granicach normy. Zróznicowanie pomiędzy pacjentami było umiarkowane, od wyników przeciętnych po wyniki wysokie, co potwierdza zachowanie zdolności w obrębie pamięci wzrokowej, percepcji oraz odtwarzania prezentowanego materiału. Najwyższy wynik uzyskał Pacjent 2, a najniższy Pacjent 4, jednak w obu przypadkach wartości wyników mieściły się w przedziałach interpretacyjnych nieświadczących o występowaniu deficytów.

Analiza liczby błędów pokazała, że u wszystkich osób współczynnik błędu pozostawał w granicach normy (4-7 sten), co sugeruje prawidłową kontrolę poznawczą i spostrzegawczość. Różnice pomiędzy stronami (błędy po lewej i prawej stronie) wykazały lekką asymetrię (większa ilość błędów popełniona po prawej stronie), co może wskazywać

na występowanie delikatnej lateralizacji zaburzeń percepcyjno-wzrokowych, a także odzwierciedlać różnice w strategii skanowania wzrokowego.

Analiza jakościowa ujawniła jednak charakterystyczny profil błędów. Najczęściej występowały zniekształcenia (32%), następnie rotacje (19%), przemieszczenia (19%), a rzadziej pominięcia (11%) i błędy względnej wielkości (11%). Taki profil błędów sugeruje trudności w precyzyjnym odwzorowaniu relacji przestrzennych i koordynacji wzrokowo-ruchowej przy jednoczesnym zachowaniu pamięci wzrokowej. Dominacja zniekształceń i rotacji może wynikać z dysfunkcji mechanizmów automatycznej kontroli wzrokowo-motorycznej, które są powiązane z funkcjonowaniem struktur mózdkowych. Obserwowany profil jest zgodny z doniesieniami, że pacjenci z uszkodzeniami mózdku, mimo zachowanej pamięci wzrokowej, mogą wskazywać drobne zaburzenia w zakresie precyzji odwzorowania i analizy przestrzennej (Schmahmann, i inni, 2019). Wskazuje to na rolę mózdku nie tylko w regulacji ruchu, lecz także w koordynacji percepcyjno-poznawczej i automatyzacji procesów przetwarzania informacji wzrokowych.

Podsumowując, wyniki testu BVRT potwierdzają, że u badanych osób globalne funkcje pamięci wzrokowej pozostają nienaruszone. Mogą natomiast występować dyskretne trudności w organizacji przestrzennej i planowaniu wzrokowo-ruchowym. Obraz ten jest spójny z profilem zespołu poznawczo-emocjonalnego mózdku, w którym obok zaburzeń wykonawczych można zaobserwować również delikatne deficyty w zadaniach wymagających precyzyjnej integracji wzrokowo-przestrzennej (Kozioł, i inni, 2014).

Wyniki uzyskane w CVLT wskazują na obecność typowego efektu uczenia się w kolejnych powtórzeniach listy słów, co sugeruje zachowane podstawowe mechanizmy konsolidacji informacji werbalnych. U większości badanych osób obserwowano przyrost liczby poprawnie odtworzonych elementów w kolejnych próbach, co świadczy o skutecznym uczeniu się. Jednocześnie można zauważyć różnice indywidualne w tempie przyswajania materiału; u części osób proces zapamiętywania przebiegał wolniej, co może być związane z ograniczonym wykorzystaniem strategii organizacyjnych lub deficytami w planowaniu.

Obserwowalny spadek wyników po prezentacji listy interferującej (Lista B) pokazuje obecność interferencji proaktywnej, jednak jej nasilenie było umiarkowane, co świadczy o częściowo zachowanej kontroli poznawczej i odporności na zakłócenia. Wyniki w próbach odroczonego odtwarzania pozostawały jednak na relatywnie stabilnym poziomie, co sugeruje zachowaną retencję pamięciową oraz ograniczone trudności w zakresie przechowywania materiału. Poprawa wyników po zastosowaniu podpowiedzi semantycznych może

wskazywać, że trudności dotyczyły raczej procesu spontanicznego wydobycia informacji niż samego uczenia się i zapamiętywania.

Profil ten jest zgodny z obserwacjami opisanymi w literaturze związanej z mózdkowym zespołem poznawczo-emocjonalnym, w którym podkreśla się, że osoby z uszkodzeniem w strukturach mózdku, zazwyczaj mają dobrze zachowane funkcje pamięci deklaratywnej przy występujących deficytach w zakresie strategii wydobywania i kontroli poznawczej (Schmahmann, i inni, 2019).

W kontekście uzyskanych wyników można przypuszczać, iż pacjenci z uszkodzeniem mózdku są zdolni do skutecznego uczenia się werbalnego, jednak mogą pojawić się u nich trudności w inicjowaniu lub samodzielnym organizowaniu procesu odtwarzania. Względnie duże zróżnicowanie indywidualne w zakresie wyników (zwłaszcza w próbach odroczonego odtwarzania) może odzwierciedlać różnice w zakresie lokalizacji i rozległości uszkodzenia mózdku, a także poziomie kompensacji poznawczej. Wspólnie z wynikami dotyczącymi współczynników bliskości semantycznej i seryjnej, dane te pokazują na subtelne zaburzenia funkcji wykonawczych towarzyszące procesom pamięciowym.

Wyniki dotyczące błędów popełnianych w tym teście wskazują na wyraźne trudności w zakresie kontroli poznawczej i monitorowania odpowiedzi. Najczęściej obserwowanym błędem były wtrącenia w odtwarzaniu swobodnym, które pojawiały się znacznie częściej niż wtrącenia w odtwarzaniu z pomocą. Wzorec ten może świadczyć o zaburzonej kontroli interferencji oraz ograniczonej zdolności do utrzymania aktywacji materiału istotnego zadaniowo. Obecność persewencji o umiarkowanym nasileniu potwierdza występowanie problemów w zakresie hamowania reakcji automatycznych oraz trudności w elastycznym dostosowaniu się do wymagań zadania.

Zwiększona ilość wtrąceń, przy jednocześnie relatywnie dobrych wynikach rozpoznawania wskazuje, że badane osoby nie miały istotnych problemów z utrzymaniem śladu pamięciowego, lecz z organizacją i kontrolą procesu wydobywania informacji. Wysoki poziom poprawnych rozpoznań przy niewielkiej liczbie popełnionych błędów sugeruje, że proces konsolidacji i przechowywania informacji był w dużej mierze zachowany.

Profil uzyskanych wyników jest zgodny z koncepcją, według której deficyty po uszkodzeniu mózdku nie polegają na prostym osłabieniu pamięci, lecz dotyczą głównie zaburzeń funkcji wykonawczych; szczególnie tych związanych z monitorowaniem, inicjowaniem, planowaniem strategii poznawczych (Schmahmann, i in., 2019). Obserwowane



wyniki pokazują, że mózdek odgrywa istotną rolę w automatyzacji procesów pamięciowych i koordynacji strategii uczenia się, a nie jedynie w sferze motorycznej.

Wyniki uzyskane w RFFT wskazują, że większość pacjentów z uszkodzeniem mózdku osiągnęła wyniki mieszczące się w granicach normy. Analiza liczby połączeń unikalnych, będących wskaźnikiem produktywności poznawczej i elastyczności myślenia, ujawniła umiarkowane zróżnicowanie pomiędzy uczestnikami badania. Najwyższy wynik uzyskał Pacjent 5, natomiast najniższy Pacjent 1. U wszystkich badanych współczynnik błędów pozostawał w normie, co potwierdza zachowaną kontrolę poznawczą i zdolność monitorowania odpowiedzi.

Profil wyników w RFFT wskazuje na zachowane zdolności elastycznego myślenia i planowania wzrokowo-przestrzennego, przy jednocześnie zróżnicowanym poziomie spontaniczności poznawczej. Niewielka liczba perseweracji i brak innego typu błędów sugeruje, że pacjenci byli w stanie skutecznie hamować powtarzanie odpowiedzi i utrzymywać kontrolę nad strategią rysowania. Zgodnie z literaturą, deficyty w zakresie płynności figuralnej są typowe dla uszkodzeń struktur mózdkowo-czołowych, a szczególnie połączeń mózdku z płatami czołowymi (Schmahmann, i in., 2019; Schmahmann, Sherman, Hoche, Guell, & Vangel, 2018). W badanej grupie nie zaobserwowano jednak znaczącego obniżenia w tym zakresie, co może świadczyć o efektywnych mechanizmach kompensacyjnych lub niewielkim nasileniu zmian strukturalnych.

Warto również zauważyć, że uzyskany profil jest zgodny z wynikami testu ACE-III oraz BVRT, w których również stwierdzono zachowaną kontrolę poznawczą i prawidłowe strategie organizacyjne, przy pewnym spowolnieniu tempa i ograniczonej spontaniczności u pojedynczych pacjentów. Wyniki te potwierdzają, że choć mózdek odgrywa istotną rolę w regulacji funkcji wykonawczych, jego uszkodzenie nie musi prowadzić do globalnego obniżenia wydolności poznawczej, a raczej do subtelnych zmian w zakresie automatyzacji i inicjacji procesów poznawczych.

Wyniki uzyskane w skali CCAS-S wskazują, że u większości osób biorących udział w badaniu wystąpiły objawy poznawczo-afektywnego zespołu mózdkowego o różnym nasileniu. Wartości przeliczone powyżej progu 3 punktów uzyskali niemal wszyscy Pacjenci (z wyjątkiem Pacjenta 5), co sugeruje obecność deficytów poznawczo-emocjonalnych charakterystycznych dla uszkodzeń mózdku. Najczęściej obserwowane deficyty dotyczyły funkcji wykonawczych i afektywno-społecznych, natomiast funkcje pamięciowe i wzrokowo-przestrzenne pozostawały relatywnie dobrze zachowane. U Pacjentów: 1, 3 i 4 odnotowano



nasilone trudności w kontroli poznawczej, planowaniu oraz regulacji emocjonalnej, natomiast u Pacjenta 2 wyraźne obniżenie w zakresie funkcji emocjonalno-społecznych przy zachowanej organizacji przestrzennej. Z kolei Pacjent 6 uzyskał wynik graniczny (3 pkt.), co może wskazywać na łagodne zaburzenia wykonawcze i emocjonalne przy ogólnie zachowanej pamięci i percepcji.

Profil uzyskanych wyników jest spójny z założeniami Schmahmanna (2019), według którego uszkodzenie mózdzku może prowadzić do zaburzeń w obszarze funkcji wykonawczych, regulacji emocji oraz procesów społeczno-poznawczych. Obserwowane trudności mogą być konsekwencją dysfunkcji połączeń mózdkowo-czołowych oraz mózdkowo-limbicznych, które odpowiadają za integrację poznawczo-emocjonalną i kontrolę zachowań adaptacyjnych (Schmahmann, Sherman, Hoche, Guell, & Vangel, 2018).

Zróznicowanie uzyskanych wyników pomiędzy pacjentami może odzwierciedlać różną lokalizację i rozległość uszkodzeń mózdzku, a także stopień neuroplastycznej kompensacji. Wyniki te są również spójne z rezultatami pozostałych testów wykorzystanych w badaniu (m.in. RFFT, BVRT, CVLT), które ujawniły zachowane mechanizmy uczenia i pamięci przy jednoczesnym osłabieniu kontroli poznawczej i elastyczności myślenia.

Podsumowując, uzyskane rezultaty w Skali CCAS-S potwierdzają, że u większości pacjentów występują charakterystyczne dla uszkodzeń mózdzku subtelne deficyty w zakresie regulacji emocjonalnej i kontroli poznawczej, które nie zawsze prowadzą do globalnych deficytów intelektualnych, lecz wpływają na jakość funkcjonowania społecznego i poznawczego.

Wyniki uzyskane w teście TUS wskazują na zachowane zdolności koncentracji, selektywności oraz dokładności wzrokowej u większości badanych. Zaobserwowano jednak znaczne zróznicowanie tempa pracy percepcyjnej, co może sugerować indywidualne różnice w wydolności procesów uwagi i szybkości przetwarzania informacji.

Najwyższy wynik zarówno surowy, jak i przeliczony otrzymał Pacjent 5, co świadczy o prawidłowym tempie pracy umysłowej i dobrej wydajności percepcyjnej. Wyniki w zakresie niskim otrzymali wszyscy pozostali uczestnicy badania. Może to wskazywać na spowolnienie reakcji wzrokowo-przestrzennych oraz obniżoną dynamikę przetwarzania bodźców.

Analiza błędów i opuszczeń ujawniła, że wszystkie badane osoby nie popełniły błędów, natomiast liczba opuszczeń była zróznicowana. Najwięcej pominiętych elementów zaobserwowano u Pacjenta 2, co może świadczyć o obniżonej czujności i selektywności

uwagi. Natomiast u pozostałych pacjentów liczba opuszczeń była niewielka, pomijali pojedyncze znaki lub nie pomijali ich wcale.

Ogólny profil wyników wskazuje, że u pacjentów z uszkodzeniami mózdku procesy percepcji i uwagi pozostają w dużej mierze zachowane, jednak u części badanych osób pojawia się wolniejsze tempo pracy i zwiększona podatność na dystrakcję. Może to wynikać z osłabienia procesu automatyzacji procesów wzrokowo-przestrzennych i mniejszej efektywności kontroli poznawczej, co znajduje odzwierciedlenie w wynikach testów: RFFT oraz skali CCAS-S, w których ujawniły się subtelne deficyty w zakresie inicjacji i kontroli poznawczej.

Uzyskany profil jest spójny z doniesieniami z literatury, które wskazują, że uszkodzenie mózdku może prowadzić do zaburzeń tempa przetwarzania i regulacji uwagi, przy zachowaniu podstawowych mechanizmów percepcji i selekcji bodźców (Kozioł, i in., 2014).

Wyniki uzyskane w skalach STAI i BDI-II wskazują, że u większości badanych osób poziom lęku mieścił się w granicach normy lub na granicy wyników przeciętnych i niskich. Natomiast wyniki w zakresie objawów depresyjnych u trzech spośród sześciu badanych nie były obserwowane. U dwóch Pacjentów (1 i 4) wystąpiły łagodne objawy depresyjne przy przeciętnym poziomie lęku, co może wiązać się z przejściowym napięciem emocjonalnym związanym z procesem diagnostycznym lub hospitalizacją. Jedynie Pacjent 6 uzyskał wynik podwyższony w skali STAI zarówno w podskali lęk jako cecha, jak i lęk jako stan, a także umiarkowany poziom objawów depresyjnych w BDI-II. Profil ten może wskazywać na utrzymujące się napięcie emocjonalne, typowe dla osób z ograniczoną kontrolą emocji i nasilonym poziomem stresu. W kontekście uzyskanych wcześniej wyników można przypuszczać, iż nasilenie objawów emocjonalnych u tego Pacjenta pozostaje w związku z deficytami w zakresie regulacji afektywnej i funkcji wykonawczych, a nie z pierwotnym zaburzeniem nastroju.

Ogólny profil emocjonalny badanych osób wskazuje, że większość pacjentów z uszkodzeniem mózdku nie prezentuje klinicznie istotnych objawów lęku ani depresji, co potwierdza wyniki badań Schmahmanna (2019) i Hoche i in. (2018), według których afektywne konsekwencje uszkodzeń mózdku mają zwykle charakter subtelny i dotyczą modulacji emocji, a nie globalnego obniżenia nastroju. W przypadku badanych pacjentów można więc mówić o zachowanym funkcjonowaniu emocjonalnym przy możliwym osłabieniu kontroli ekspresji i reaktywności emocjonalnej.

Uzyskane rezultaty podkreślają złożony charakter udziału mózdzku w procesach emocjonalnych; jego rola nie ogranicza się do koordynacji ruchowej, lecz obejmuje także regulację afektu, adaptację emocji do kontekstu sytuacyjnego oraz integrację emocjonalno-poznawczą.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyników badań własnych oraz ich interpretacji w kontekście literatury przedmiotu udzielono odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Celem poniższego zestawienia (Tabela 39) jest syntetyczne przedstawienie uzyskanych rezultatów, odzwierciedlających charakterystyczne wzorce funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego u pacjentów z uszkodzeniem mózdzku.

Tabela 39. Odpowiedzi na pytania badawcze

Pytanie badawcze	Odpowiedź
<p>1. Jakie są charakterystyczne cechy funkcjonowania pamięci werbalnej u pacjentów z uszkodzeniem mózdzku?</p>	<p>U badanych pacjentów zaobserwowano względnie zachowaną zdolność uczenia się i zapamiętania materiału werbalnego przy nieznacznym spowolnieniu tempa nabywania informacji. Wyniki wskazują na prawidłową konsolidację i trwałość śladu pamięciowego, przy jednoczesnych trudnościach w spontanicznym wydobywaniu materiału. Obserwowany wzorzec sugeruje obecność subtelnych deficytów wykonawczych, a nie stricte pamięciowych.</p>
<p>2. Jak pacjenci z uszkodzeniem mózdzku radzą sobie z zadaniami wymagającymi fluencji figuralnej i organizacji wzorkowo-przestrzennej?</p>	<p>Wyniki testu RFFT oraz BVRT wskazują na obniżoną efektywność w zakresie spontanicznego generowania wzorów oraz organizacji przestrzennej przy zachowanej kontroli błędów. U części pacjentów zauważono asymetrię w postaci większej liczby błędów po prawej stronie oraz spowolnienie tempa pracy, co może świadczyć o osłabieniu integracji wzorkowo-</p>



	przestrzennej i planowania działań.
3. Czy w funkcjonowaniu poznawczym badanych osób obserwuje się trudności w zakresie kontroli wykonawczej i planowania działań?	Tak, u większości badanych osób wystąpiły trudności o charakterze wykonawczym, obejmujące ograniczoną spontaniczność, elastyczność poznawczą oraz problemy w inicjowaniu i organizowaniu działań. Jednocześnie zachowany poziom kontroli błędów i monitorowania wskazuje na częściową kompensację funkcji wykonawczych.
4. Jak kształtuje się poziom uwagi i spostrzegawczości w badanej grupie?	Wyniki testu TUS potwierdzają ogólnie zachowaną zdolność koncentracji i selektywności uwagi, przy jednoczesnym spowolnieniu tempa pracy percepcyjnej. U części pacjentów obserwowano nieznaczną liczbę pominięć, co może świadczyć o subtelnych deficytach w zakresie czujności i podzielności uwagi.
5. Jaki jest poziom lęku wśród pacjentów z uszkodzeniem mózdzku?	Poziom lęku w badanej grupie mieścił się w granicach normy, z wyjątkiem pojedynczych przypadków podwyższonego lęku jako cechy i lęku jako stanu. Wskazuje to na zwiększoną reaktywność emocjonalną i wrażliwość na stres, lecz bez objawów klinicznego zaburzenia lękowego.
6. Czy u badanych osób występują objawy obniżonego nastroju lub depresyjności?	Większość pacjentów nie przejawiała istotnych objawów depresyjnych, choć u dwóch osób odnotowano łagodne obniżenie nastroju, u jednej umiarkowane objawy depresyjne. Może to odzwierciedlać wpływ czynników sytuacyjnych (hospitalizacja, świadomość deficytów)

oraz zmian w zakresie afektywnej regulacji mózdkowej.

- 7. Czy w wynikach badanych osób obserwuje się profil zgodny z koncepcją zespołu poznawczo-afektywnego mózdku?**
- Tak, u większości pacjentów stwierdzono profil zgodny z koncepcją CCAS, obejmujący łagodne lub umiarkowane zaburzenie funkcji wykonawczych, emocjonalnych i społecznych przy zachowanym potencjale intelektualnym. Wyniki potwierdzają rolę mózdku w integracji procesów poznawczych i afektywnych oraz modulacji zachowań społecznych.

Rozdział 3.3 Wnioski

Analiza zebranych wyników pozwoliła na sformułowanie wniosków dotyczących roli mózdku w regulacji procesów poznawczych i emocjonalnych. Zestawienie przedstawione poniżej syntetyzuje najważniejsze obserwacje uzyskane w badaniu i może stanowić podstawę do dalszych rozważań teoretycznych i praktycznych w zakresie funkcjonowania osób z uszkodzeniem mózdku.

Wnioski

1. Pacjenci z uszkodzeniem mózdku zachowują ogólną sprawność intelektualną – wyniki w teście ACE-III mieściły się w granicach normy, co wskazuje na brak globalnego obniżenia funkcji poznawczych.
2. Najbardziej podatne na zaburzenia po uszkodzeniu mózdku okazały się funkcje wykonawcze i regulacyjne. Wyniki w testach RFFT, CVLT i CCAS-S ujawniły trudności w zakresie inicjowania działań, kontroli poznawczej, hamowania reakcji i elastyczności myślenia, przy zachowanej zdolności uczenia się i pamięci deklaratywnej.

3. Procesy uczenia się i pamięci werbalnej pozostają w dużej mierze zachowane. W teście CVLT obserwowano typowy efekt uczenia się, utrzymywanie informacji w pamięci po długim odroczeniu oraz poprawę po zastosowaniu podpowiedzi, co wskazuje na prawidłową konsolidację i trwałość pamięci przy możliwych trudnościach w spontanicznym wydobywaniu informacji.
4. W zakresie pamięci wzrokowej (BVRT) wyniki większości pacjentów mieściły się w normie, jednak pojawiły się błędy typu zniekształceń i przemieszczeń, szczególnie po prawej stronie pola widzenia, co może wskazywać na subtelne trudności w integracji wzrokowo-ruchowej i kontroli przestrzennej.
5. Szybkość pracy percepcyjnej i uwaga wzrokowa (TUS) były zróżnicowane; większość pacjentów uzyskała wyniki w zakresie normy, lecz u części osób obserwowano spowolnienie pracy, zwiększoną liczbę opuszczeń i obniżoną selektywność uwagi. Wyniki te sugerują zachowaną zdolność koncentracji przy osłabionej wydolności poznawczej.
6. Skala CCAS-S ujawniła obecność objawów poznawczo-afektywnego zespołu mózdkowego (CCAS) u większości badanych. Najczęściej obserwowane deficyty dotyczyły funkcji wykonawczych oraz emocjonalno-społecznych, przy względnie dobrze zachowanej pamięci i funkcji wzrokowo-przestrzennych.
7. Wyniki w skalach STAI i BDI-II wskazują, że większość pacjentów nie prezentowała klinicznych objawów lęku czy depresji. Jedynie u jednego pacjenta stwierdzono podwyższony poziom lęku i umiarkowane objawy depresyjne, co może być wtórne do deficytów regulacji emocjonalnej i stresu związanego z chorobą.
8. Profil funkcjonowania pacjentów potwierdza udział mózdku w procesach poznawczych i emocjonalnych. Uzyskane dane wspierają koncepcję Schmahmanna (1998, 2019), zgodnie z którą uszkodzenie mózdku prowadzi do subtelnych zaburzeń w zakresie integracji poznawczo-emocjonalnej, przy zachowaniu globalnej sprawności intelektualnej.
9. Różnice indywidualne w uzyskanych badaniach mogą wynikać z odmiennej lokalizacji i rozległości uszkodzeń mózdku oraz ze zróżnicowanego poziomu kompensacji i wsparcia emocjonalnego.
10. Wyniki badań wskazują na konieczność kompleksowej oceny neuropsychologicznej pacjentów z uszkodzeniami mózdku, uwzględniającej zarówno komponenty



poznawcze, jak i emocjonalne, co ma istotne znaczenie diagnostyczne i rehabilitacyjne.

Zakończenie

Przeprowadzone badania pozwoliły na pogłębienie wiedzy dotyczącej roli mózdzku w regulacji procesów poznawczych i emocjonalnych. Uzyskane wyniki potwierdzają, że struktura ta, obok funkcji motorycznych, odgrywa kluczową rolę w integracji procesów wykonawczych, emocjonalno-społecznych oraz uwagi. Obserwowane u pacjentów deficyty mają subtelny charakter, który ma kliniczne znaczenie i dotyczy głównie sfery organizacji, kontroli oraz spontanicznego wydobywania informacji, przy ogólnie dobrze zachowanym potencjale poznawczym i pamięciowym.

Wyniki pracy wpisują się w aktualne koncepcje mózdkowego zespołu poznawczo-afektywnego oraz potwierdzają znaczenie połączeń czołowo-mózdkowych dla prawidłowego funkcjonowania poznawczego i emocjonalnego człowieka. U badanych osób obserwowano wzorec trudności charakterystyczny dla łagodnych zaburzeń wykonawczych i emocjonalnych, które nie wpływają znacząco na ich codzienne funkcjonowanie. Mogą one jednak ograniczać efektywność w sytuacjach wymagających planowania, inicjowania i elastycznego reagowania.

Uzyskane rezultaty podkreślają konieczność kompleksowego podejścia diagnostycznego i terapeutycznego wobec osób z uszkodzeniami mózdzku, obejmującego ocenę nie tylko funkcji poznawczych, ale również emocji i motywacji.

Ograniczenia (mała liczebność próby, heterogeniczność pacjentów) obserwowane w przeprowadzonych badaniach pokazują, iż dalsze prace badawcze powinny wykorzystywać większe grupy badanych, analizę lokalizacji uszkodzeń, a nawet neuroobrazowanie funkcjonalne w celu określenia, które połączenia mózdkowo-mózgowe korelują z obniżoną fluencją słowną, zaburzeniami funkcji wykonawczych, uwagi czy pamięci. Badania powinny także obejmować grupę kontrolną obejmującą osoby zdrowe o podobnych parametrach statystycznych. Uzupełnieniem takich badań byłyby też badania longitudinalne pozwalające ocenić dynamikę odzyskiwania funkcji oraz powstawanie mechanizmów kompensacyjnych.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na potrzebę objęcia pacjentów z uszkodzeniami mózdku kompleksową oceną neuropsychologiczną, uwzględniającą aspekty poznawcze i emocjonalne. Ocena taka powinna obejmować: funkcje wykonawcze, uwagę, pamięć, fluencję werbalną i wzrokowo-przestrzenną oraz regulację emocjonalną, ponieważ nawet subtelne deficyty w tych obszarach mogą wpływać na codzienne funkcjonowanie i jakość życia.

W praktyce klinicznej zaleca się wdrażanie indywidualnie dostosowanych programów rehabilitacji neuropsychologicznej ukierunkowanej na:

- Trening funkcji wykonawczych (planowanie, inicjatywa, elastyczność poznawcza).
- Wzmacnianie strategii kompensacyjnych i metapoznawczych.
- Pracę nad regulacją emocji i zmniejszenia poziomu stresu.
- Wspieranie motywacji i utrzymanie zaangażowania poznawczego.

Szczególnie istotne jest, by terapia miała charakter zintegrowany, który łączy elementy poznawcze, emocjonalne i społeczne. Włączenie psychoedukacji pacjenta i jego bliskich może zwiększyć świadomość natury deficytów i poprawić współpracę w terapii. Wskazane jest również, by specjaliści biorący udział w procesie terapeutycznym w tym neurologi, psycholodzy, fizjoterapeuci i logopedzi współpracowali ze sobą tworząc wspólny plan wsparcia pacjenta. Dodatkowo, w dalszej perspektywie, warto rozważyć zastosowanie nowoczesnych metod wspomagania rehabilitacji, takich jak treningi komputerowe, biofeedback, które mogą sprzyjać poprawie plastyczności neuronalnej i kompensacji poznawczej.

Bibliografia

- Bartczak, E., Marcinowicz, E., & Kochanowski, J. (2011). Zaburzenia funkcji poznawczych w udarze mózdzku a skrzyżowana diaschiza - opis przypadku. *Aktualności Neurologiczne*, 11(1), strony 18-22.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (2007). *Inwentarz Depresji Becka. Podręcznik* (wyd. Wydanie drugie). Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- Benton, A. (1996). *Test Wzrokowej Pamięci Bentona. Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- Beuriat, P. A., Cristofori, I., Gordon, B., & Grafman, J. (2022). The shifting role of the cerebellum in executive, emotional and social processing across the lifespan. *Behavioral and Brain Functions*, 18(6).
- Chrobak, A. A., Siuda, K., Tereszko, A., Siwek, M., & Dudek, D. (2014). Zaburzenia psychiczne a struktura i funkcje mózdzku - przegląd najnowszych badań. *Psychiatria*, 11(1), strony 15-22.
- Ciechanowicz, A., & Stańczak, J. (2006). *Testy Uwagi i Spostrzegawczości*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- D'Elia, L. F., Satz, P., Uchiyama, C. L., & White, T. (2012). *Kolorowy Test Połączeń. Podręcznik dla specjalistów*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- Domitrz, I., Cegielska, J., & Stolarski, J. (Redaktorzy). (2023). *Neurologia. Podręcznik dla studentów fizjoterapii* (Tom 1). Warszawa: PZWL Wydawnictwo Lekarskie.
- Domżał, T. (2013). Pamięć w neurologii: zaburzenia, diagnostyka i leczenie. *Forum Medycyny Rodzinnej*, 7(4), strony 155-164.
- Gasiul, H. (2018). *Metody badania emocji i motywacji*. Warszawa: Difin.
- Hoche, F., Guell, X., Sherman, J., Vangel, M., & Schmahmann, J. (2016, December). Cerebellar contribution to social cognition. *Cerebellum*, 15(6).
- Hoche, F., Guell, X., Vangel, M. G., Sherman, J. C., & Schmahmann, J. D. (2017). The cerebellar cognitive/Schmahmann syndrome scale. *Brain*, strony 1-23.



- Jarymowicz, M., & Imbir, K. (2010). Próba taksonomii ludzkich emocji. *Przegląd Psychologiczny*, 53(4), strony 439-461.
- Jodzio, K. (2020). Przydatność przesiewowej diagnostyki stanu psychicznego osób z izolowanymi uszkodzeniami mózdku. *Aktualności Neurologiczne*, 20(1), strony 3-8.
- Kaczmarek, B., Ilkowska, Z., Kropinska, S., Tobis, S., Krzywińska-Siemaszko, R., Kaluzniak-Szymanowska, A., & Wieczorowska-Tobis, K. (2022). Applying ACE-III, M-ACE and MMSE to Diagnostic Screening Assessment of Cognitive Functions within the Polish Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12257).
- Kalat, J. W. (2021). *Biologiczne podstawy psychologii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Koziol, L. F., Budding, D., Andreasen, N., D'Arrigo, S., Bulgheroni, S., Imamizu, H., . . . Yamazaki, T. (2014). *Consensus Paper: The Cerebellum's Role in Movement and Cognition*. Pobrano z lokalizacji National Institute of Health: doi:10.1007/s12311-013-0511-x.
- Leggio, M. G., Tedesco, G., Chiricozzi, L., Molinari, M., & Leggio, S. (2011). The neuropsychological profile of cerebellar damage: The sequencing hypothesis. *Cortex*.
- Łojek, E., & Stańczak, J. (2005). *Test Płynności Figuralnej Ruffa Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- Łojek, E., & Stańczak, J. (2005). *Test Płynności Figuralnej Ruffa. Polska normalizacja i podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.
- Łojek, E., & Stańczak, J. (2010). *Podręcznik do Kalifornijskiego testu Uczenia się Językowego*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- Maruszewski, T. (2002). *Psychologia poznania*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Mazurek, A., & Mosiołek, A. (2018). Funkcje wykonawcze a funkcjonowanie społeczne w schizofrenii. *Psychiatria*, 15(3).

- Mosiołek, A., & Gierus, J. (2016). Funkcje poznawcze a radzenie sobie z problemami życia codziennego w schizofrenii. *Psychiatria*, 13(2), strony 98-104.
- Nęcka, E., Orzechowski, J., Szymura, B., & Wichary, S. (2020). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: PWN.
- Pąchalska, M. (2014). *Neuropsychologia kliniczna. Urazy mózgu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Pąchalska, M., Kroptov, J., & Kaczmarek, B. (2014). *Neuropsychologia kliniczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Schmahmann, J. D., & Sherman, J. C. (1998). The cerebellar cognitive affective syndrome. *Brain*, 121, strony 561-579.
- Schmahmann, J., Argyropoulos, G., van Dun, K., Adamaszek, M., Leggio, M., Manto, M., . . . Ivry, R. (2019). *The Cerebellar Cognitive Affective/Schmahmann Syndrome: a Task Force Paper*. Pobrano z lokalizacji National Library of Medicine: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6978293/pdf/12311_2019_Article_1068.pdf
- Schmahmann, J., Sherman, J., Hoche, F., Guell, X., & Vangel, M. (2018). *The cerebellar cognitive affective/Schmahmann syndrome scale*. Pobrano z lokalizacji doi:10.1093/brain/awx317
- Silveri, M. C. (2021). *Contribution of the Cerebellum and the Basal Ganglia to Language Production: Speech, Word Fluency, and Sentence Construction-Evidence from Pathology*. Pobrano z lokalizacji National Library of Medicine: <https://doi.org/10.1007/s12311-020-01207-6>
- Sitek, E., Barczak, A., & Senderecka, M. (2017). Zastosowanie jakościowej analizy profilu wykonania skali ACE-III w diagnostyce różnicowej chorób otępiennych. *Aktualności Neurologiczne*, 17(1), strony 34-41.
- Siuda, K., Chrobak, A. A., Starowicz-Filip, A., Tereszko, A., & Dudek, D. (2014). Zaburzenia emocjonalne u pacjentów z uszkodzeniem mózdku - studium przypadków. *Psychiatria Polska*, 48(2), strony 289-297.

- Starowicz-Filip, A., Chrobak, A. A., Moskała, M., Krzyżewski, R. M., Kwinta, B., Kwiatkowski, S., . . . Zielińska, D. (2017). Rola mózdzku w regulacji funkcji językowych. *Psychiatria Polska*, 51(4), strony 661-671.
- Starowicz-Filip, A., Milczarek, O., Kwiatkowski, S., Bętkowska-Korpała, B., & Piatek, P. (2013, 1). Rola mózdzku w regulacji funkcji poznawczych - ujęcie neuropsychologiczne. *Neuropsychiatria i neuropsychologia*, 8, strony 24-31.
- Sternberg, R. (2001). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: WSiP.
- Stoodley, C. J., & Schmahmann, J. D. (2010). Evidence for topographic organization in the cerebellum of motor control versus cognitive and affective processing. *Cortex*, 46(7).
- Szczudlik, A., & Rudzińska, M. (2010). Atlas Ataksji. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Tomaszewska, M., Chibowska, P., & Sitek, E. J. (2021). wybrane metody przesiewowej oceny funkcji poznawczychw różnych kontekstach klinicznych. *Psychiatria Psychologia Kliniczna*, 21(4), strony 257-267.
- Walawska-Hrycek, A., & Krzystanek, E. (2015). Anatomia funkcjonalna ośrodkowego układu nerwowego cz. 1. *Logopedia Silesiana*(4), strony 141-142.
- Walsh, K. (2000). *Neuropsychologia Kliniczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Wrześniewski, K., Sosnowski, T., Jaworowska, A., & Fecenec, D. (brak daty). *Inwentarz Stanu i Cechy Lęku. Polska adaptacja STAI*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych.
- Zawadzki, B., Popiel, A., & Pragłowska, E. (2009). Charakterystyka psychometryczna polskiej adaptacji Kwestionariusza Depresji BDI-II Aarona T. Becka. *Psychologia-Etiologia-Genetyka*, 19, strony 71-95.
- Zhang, P., Duan, L., Ou, Y., Ling, Q., Cao, L., Qian, H., . . . Yuan, X. (2023). The cerebellum and cognitive neural networks. *Human Neuroscience*, 17.



Spis tabel

Tabela 1. Wybrane obszary mózdzku oraz odpowiadające im funkcje poznawcze, emocjonalne i motoryczne.

Tabela 2. Narzędzia wykorzystane w badaniach do oceny funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego.

Tabela 3. Charakterystyka kliniczno-demograficzna badanych Pacjentów

Tabela 4. Wyniki Pacjenta 1 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Tabela 5. Wyniki Pacjenta 1 uzyskane w RFFT

Tabela 6. Wyniki Pacjenta 1 uzyskane w TUS

Tabela 7. Wyniki Pacjenta 1 uzyskane w skalach: STAI i BDI-II

Tabela 8. Wyniki Pacjenta 2 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Tabela 9. Wyniki Pacjenta 2 w RFFT

Tabela 10. Wyniki Pacjenta 2 w TUS

Tabela 11. Wyniki Pacjenta 2 w skalach STAI i BDI-II

Tabela 12. Wyniki Pacjenta 3 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Tabela 13. Wyniki Pacjenta 3 w RFFT

Tabela 14. Wyniki Pacjenta 3 w TUS

Tabela 15. Wyniki Pacjenta 3 w skalach STAI i BDI-II

Tabela 16. Wynik Pacjenta 4 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Tabela 17. Wyniki Pacjenta 4 w RFFT

Tabela 18. Wyniki Pacjenta 4 w TUS

Tabela 19. Wyniki Pacjenta 4 w skalach STAI i BDI-II

Tabela 20. Wyniki Pacjenta 5 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Tabela 21. Wyniki Pacjenta 5 w RFFT

Tabela 22. Wyniki Pacjenta 5 w TUS

Tabela 23. Wyniki Pacjenta 5 w skalach STAI i BDI-II

Tabela 24. Wyniki Pacjenta 6 w teście CVLT (najważniejsze wskaźniki)

Tabela 25. Wyniki Pacjenta 6 w RFFT

Tabela 26. Wyniki Pacjenta 6 w TUS

Tabela 27. Wyniki Pacjenta 6 w skalach STAI i BDI-II

Tabela 28. Wyniki Pacjentów w teście BVRT (Liczba Poprawnych Odwzorowań, Ogólna Liczba Błędów)



- Tabela 29. Liczba zapamiętanych słów w kolejnych próbach odtwarzania Listy A
- Tabela 30. Wyniki Pacjentów w teście CVLT – Lista B i spadek wydajności względem próby 5 (ocena interferencji proaktywnej)
- Tabela 31. Odtwarzanie po krótkim i długim odroczeniu w teście CVLT – ocena trwałości zapamiętanego materiału
- Tabela 32. Błędy popełniane przez Pacjentów w próbach odtwarzania w teście CVLT
- Tabela 33. Wyniki Pacjentów - *Rozpoznawanie*
- Tabela 34. Wyniki Pacjentów – współczynniki: bliskości semantycznej i seryjnej
- Tabela 35. Wyniki Pacjentów w teście RFFT (Połączenia Unikalne i Współczynnik Błędu)
- Tabela 36. Wyniki Pacjentów w teście TUS (Szybkość Pracy Percepcyjnej – wyniki surowe i przeliczone)
- Tabela 37. Wyniki skali CCAS-S z podziałem na cztery domeny
- Tabela 38. Wyniki Pacjentów w skalach: STAI i BDI-II (wyniki surowe)
- Tabela 39. Odpowiedzi na pytania badawcze

Spis wykresów

- Wykres 1. Struktura wyników Pacjenta 1 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych
- Wykres 2. Wyniki Pacjenta 1 w teście CVLT w poszczególnych etapach uczenia się
- Wykres 3. Struktura wyników Pacjenta 2 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych
- Wykres 4. Wyniki Pacjenta 2 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania
- Wykres 5. Struktura wyników Pacjenta 3 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych
- Wykres 6. Wyniki Pacjenta 3 w teście CVLT w poszczególnych domenach poznawczych
- Wykres 7. Wyniki Pacjenta 4 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych
- Wykres 8. Wyniki Pacjenta 4 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania
- Wykres 9. Wyniki Pacjenta 5 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych
- Wykres 10. Wyniki Pacjenta 5 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania
- Wykres 11. Wyniki Pacjenta 6 w teście ACE-III w poszczególnych domenach poznawczych



- Wykres 12. Wyniki Pacjenta 6 w teście CVLT w poszczególnych etapach odtwarzania
- Wykres 13. Wyniki ogólne Pacjentów w teście ACE-III
- Wykres 14. Wyniki Pacjentów poszczególnych podskalach testu ACE-III
- Wykres 15. Wyniki Pacjentów w podskali *Uwaga* testu ACE-III (wynik punktowy)
- Wykres 16. Wyniki Pacjentów w podskali *Pamięć* testu ACE-III (wynik punktowy)
- Wykres 17. Wyniki Pacjentów w podskali *Fluencja słowna* testu ACE-III (wynik punktowy)
- Wykres 18. Wyniki Pacjentów w podskali *Język* testu ACE-III (wynik punktowy)
- Wykres 19. Wyniki Pacjentów w podskali *Uwaga* testu ACE-III (wynik punktowy)
- Wykres 20. Liczba błędów popełnionych w BVRT z uwzględnieniem strony prawa/lewa
- Wykres 21. Liczba błędów popełnionych w BVRT z uwzględnieniem typów błędów
- Wykres 22. Typy błędów popełnionych przez Pacjentów w teście BVRT (wyniki łączne)
- Wykres 23. Profil uczenia się werbalnego w teście CVLT (porównanie wyników wszystkich pacjentów)
- Wykres 24. Wyniki Pacjentów w teście RFFT (Połączenia Unikalne oraz popełnione błędy)
- Wykres 25. Liczba połączeń unikalnych uzyskanych przez Pacjentów w teście RFFT
- Wykres 26. Wyniki Pacjentów w teście TUS – Szybkość Pracy Percepcyjnej
- Wykres 27. Wyniki Pacjentów w teście TUS – błędy i opuszczenia

Spis rysunków

Rysunek 1. Funkcjonalna mapa mózdzku – obszary związane z funkcjami motorycznymi, poznawczymi i emocjonalnymi w kontekście zespołu Schmahmanna

