

Zaburzenia zachowania pochodzenia czołowego

Barbara C. Jobst, Brenna C. McDonald

Płaty czołowe zajmują największy obszar kory mózgowej, ich wielkość wyróżnia mózg ludzki spośród mózgów pozostałych człekokształtnych. Natomiast wiele z ich funkcji i układów funkcjonalnych nie jest jak na razie do końca wyjaśnionych, pomimo istotnego zaawansowania poznawczych nauk neurologicznych.

Przed ponad 100 laty skonstatowano, że uszkodzenie płatów czołowych nie musi powodować zaburzeń ruchowych, deficytów pamięci i mowy, może natomiast prowadzić do zaburzeń osobowości. W 1868 r., Phineas Gage, pracownik linii kolejowych w Vermont, doznał wskutek niekontrolowanej eksplozji ciężkiego uszkodzenia płata czołowego, spowodowanego żelaznym prętem, który wbił mu się w głowę. Egzystował on bez funkcjonalnych zaburzeń w zakresie czynności dnia codziennego, zauważono natomiast, że dokonała się w nim przemiana z dobrze przystosowanego mężczyzny w człowieka lekkomyślnego i łamiącego przyjęte konwencje (1). W latach 20. XX wieku podobne obserwacje łączące płaty czołowe ze zmianami zachowania poczyniono za przyczyną lobotomii czołowych, wykonywanych w celu modyfikacji zachowania pacjentów psychiatrycznych. Procedura ta została zaniechana ze względu na ciężkie zaburzenia zachowania, komplikacje chirurgiczne i wrażliwości etyczne. Niemniej jednak było coraz bardziej oczywiste, że płaty czołowe odgrywają decydującą rolę w różnych aspektach ludzkiego zachowania, niezależnie od sprawności ru-

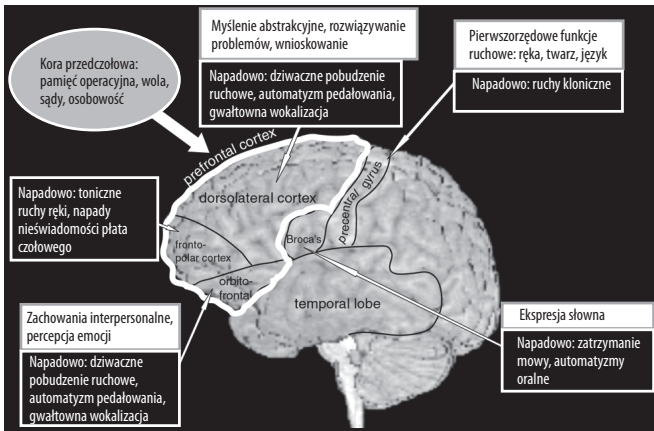
chowej, poziomu inteligencji, zdolności językowych, pamięci i innych funkcji poznawczych.

Przypuszcza się, że u pacjentów z lokalizacją ogniska padaczkowego w płacie czołowym występują patologiczne zmiany strukturalne w obrębie płatów czołowych mózgu, stąd też również intuicyjnie zakłada się, że napady płata czołowego mogą prowadzić do zmian zachowania zbliżonych do zmian powstających wskutek uszkodzenia tych obszarów mózgu.

Początek rozdziału poświęcony jest anatomii funkcjonalnej płatów czołowych, następnie diskutowane są metody oceny dysfunkcji płatów czołowych, neuropsychologiczne i neuropsychiatryczne aspekty padaczki czołowej, napadowe i międzynapadowe właściwości czynności bioelektrycznej oraz współtowarzyszące zaburzenia zachowania.

ANATOMIA CZYNNOŚCIOWA PŁATÓW CZOŁOWYCH MÓZGU

Anatomicznie płaty czołowe są zazwyczaj dzielone na korę przedczołową i czołowe okolice ruchowe (ryc. 32.1 i 32.2) (2). Pierwotna okolica ruchowa jest położona w zakręcie przedśrodkowym i sprawuje korową kontrolę nad funkcją ruchową. Dodatkowe pole ruchowe, zlokalizowane na przyśrodkowej powierzchni mózgu do przodu od pierwotnej kory



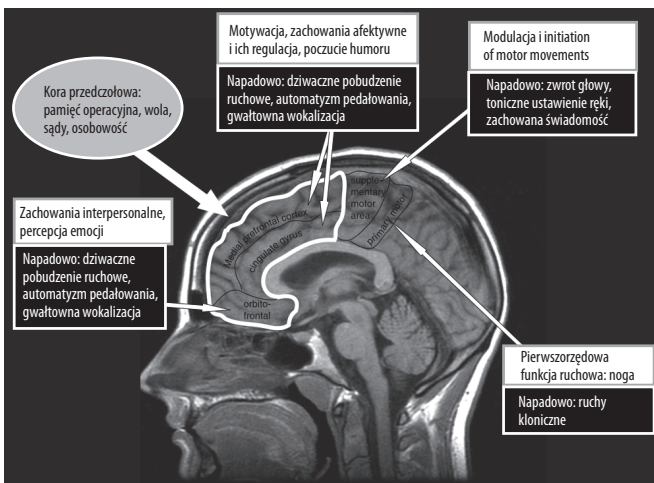
Thumaczenie opisów na rycinie: *prefrontal cortex* – kora przedczołowa; *dorsolateral cortex* – kora grzbietowo-boczna; *fronto-polar cortex* – biegun płata czołowego; *orbito-frontal* – okolica czołowo-oczodołowa; *Broca* – Broca; *temporal lobe* – płat skroniowy; *precentral gyrus* – zakręt przedśrodkowy

RYC. 32.1. Anatomia czynnościowa płatów czołowych, powierzchnia boczna.

ruchowej jest odpowiedzialne za modulowanie i inicjację ruchów. W półkuli dominującej dla mowy, okolica Broca, położona na bocznej powierzchni do przodu od pierwotnej kory ruchowej jest krytyczna dla funkcji ekspresji słownej.

Wszystkie pozostałe obszary czołowe można traktować jako „korę przedczołową”, w skład której wchodzi grzbietowo-boczna kora czołowa, okolice biegunów płatów czołowych, przyśrodkowe i boczne okolice czołowo-oczodołowe, przyśrodkowa kora czołowa i przednia część zakrętu obręczy (ryc. 32.1 i 32.2) (2). Korze przedczołowej powszechnie przypisywana jest odpowiedzialność za „funkcje wykonawcze”, obejmujące wyższej rangi kontrolę różnych aspektów procesów poznawczych oraz regulację zachowania. Tego typu „wykonawcze” aspekty funkcjonowania płatów czołowych czynią z człowieka jednostkę dostosowaną do społeczeństwa oraz obdarzoną we własne sądy, wolę, rozsądek, osobowość i stosowne zachowania.

Układy neuronalne płata czołowego są odpowiedzialne za selekcję/inicjację lub hamowanie reakcji na bodźce zewnętrzne (3). Kora przedczołowa i układy z nią związane są



RYC. 32.2. Anatomia czynnościowa płatów czołowych, powierzchnia przyśrodkowa.

odpowiedzialne ponadto za różne aspekty uwagi i pamięci operacyjnej. Pamięć operacyjna jest zdolnością do czasowego przechowywania informacji potrzebnej do przeprowadzania *on-line* złożonych operacji poznawczych (2).

Kora grzbietowo-boczna jest zaangażowana głównie w myślenie abstrakcyjne, wnioskowanie oraz rozwiązywanie problemów. Jest ona wiązana również z teorią umysłu, polegającą na zdolności do antycypowania i interpretowania sposobu myślenia innych osób lub umiejętności, w konkretnej sytuacji, patrzenia na świat z ich punktu widzenia (ryc. 32.1) (4). Kora czołowo-oczodołowa jest odpowiedzialna za zachowania interpersonalne i percepcję emocji, natomiast przyśrodkowa kora przedczołowa i zakręt obręczy wiązane są z motywacją, reakcjami afektywnymi i ich regulacją oraz poczuciem humoru (ryc. 32.2) (4).

OCENA DYSFUNKCJI PŁATÓW CZOŁOWYCH

Neuropsychologiczna ocena funkcjonowania pacjentów z padaczką sprowadzała się dawniej do badania IQ, oceny pamięci oraz funkcji językowych głównie dla potrzeb diagnostyki przedoperacyjnej pacjentów z padaczką płata skroniowego. Pacjenci tacy stanowili tradycyjnie najliczniej reprezentowaną grupę poddawaną szczegółowym badaniom, w tym również testom neuropsychologicznym. Jednak obszerna ocena neuropsychologiczna obejmowała również zawsze badanie funkcji wykonawczych lub czołowych, których deficyty mogą być bardziej wyrażone u osób z ogniskiem padaczkowym zlokalizowanym w płacie czołowym mózgu, nawet jeśli w innych wymiarach poznawczych ich funkcjonowanie jest prawie całkowicie zachowane. Zostało to należycie przedstawione przez Milner w przypadku pacjenta K.M., który przeżył obustronną resekcję płatów czołowych w Montreal Neurological Institute bez żadnych mierzalnych zmian ilorazu inteligencji (5). Późniejsza ocena z wykorzystaniem Testu Sortowania Kart Wisconsin (Wisconsin Card Sorting Test – WCST), obecnie powszechnie stosowanego w badaniach wnioskowania, rozwiązywania problemów oraz tworzenia kategorii, wykazała istotne nieprawidłowości w zakresie funkcji wykonawczych [operacja pacjenta K.M. miała miejsce w drugiej połowie lat 30. XX w., natomiast WCST wszedł do praktyki klinicznej w roku 1962 (patrz: P.G. Hosking: *Surgery for frontal lobe epilepsy. Seizure* 2003, 12:160-166) – przyp. tłum.] (5).

Obecnie do oceny funkcjonowania płatów czołowych mózgu w praktyce neuropsychologicznej wykorzystywanych jest wiele standaryzowanych testów, służących do badania procesów uwagi oraz funkcji wykonawczych (np. wnioskowania, rozwiązywania problemów, tworzenia kategorii, pamięci operacyjnej, czujności, podatności na dystrakcje oraz podzielności uwagi; patrz tab. 32.1). W każdym obszernym badaniu neuropsychologicznym przeprowadzana jest dodatkowo ocena innych podstawowych funkcji poznawczych kontrolowanych przez płaty czołowe, w tym ekspresji słownej i zdolności ruchowych. Inne aspekty funkcjonowania poznawczego uważane za powiązane z płaciami