



## Wpływ padaczki i prawostronnej amygdalotomii na funkcjonowanie emocjonalno-poznawcze

*The effect of epilepsy and right-sided amygdalotomy on emotional-cognitive functioning*

AGATA MAKAREWICZ, KATARZYNA KUCHARSKA-PIETURA, MAŁGORZATA WYBACZ,  
DOROTA CHMIELEWSKA

Z Katedry i Kliniki Psychiatrii Akademii Medycznej w Lublinie

### STRESZCZENIE

**Cel.** Przedstawiono wpływ padaczki i prawostronnej amygdalotomii na funkcjonowanie emocjonalno-poznawcze.

**Przypadek.** Pacjentka z padaczką, po prawostronnej amygdalotomii, została przebadana za pomocą bogatej baterii testów neuropsychologicznych.

**Komentarz.** Wykazano deficyty w zakresie funkcjonowania emocjonalno-poznawczego, będące konsekwencją uszkodzenia mózgu, zwłaszcza okolic czołowych i skroniowych.

### SUMMARY

**Objective.** The effect of epilepsy and right-sided amygdalotomy on the patient's emotional-cognitive performance is presented.

**Case.** After right-sided amygdalotomy, a female patient with epilepsy was examined using a wide battery of neuropsychological tests.

**Commentary.** The patient's emotional-cognitive deficits were found resulting from her cerebral lesions, especially in the frontal and temporal lobes.

---

**Słowa kluczowe:** padaczka / amygdalotomia / deficyty emocjonalno-poznawcze

**Key words:** epilepsy / amygdalotomy / emotional-cognitive deficits

---

W połowie XX wieku tzw. nauka o procesach poznawczych poznawcza nieuchronnie wtargnęła na grunt badań nad emocjami. W ostatnich latach podjęto kilka prób służących połączeniu procesów emocjonalnych z poznawczymi, szczególnie w ramach poznawczego modelu mózgu [1].

Strukturą anatomiczną, która odgrywa istotną rolę w procesach emocjonalnych i poznawczych jest niewątpliwie komponent układu limbicznego – ciało migdałowe [2, 3, 4]. Ciało migdałowe to struktura istoty szarej o kształcie migdała zlokalizowana w górno-przyśrodkowej części płata skroniowego z bogatym połączeniem z takimi strukturami mózgu, jak: jądra wzgórze, hipokamp, kora skroniowa i tylny obszar kory oczodołowo-czołowej. Połączenie to odzwierciedla jego bardzo istotną funkcję w regulacji zachowania emocjonalnego, jak i przechowywaniu i odzyskiwaniu informacji o charakterze emocjonalnym [2, 5, 6]. Ponadto, ciało migdałowe pośredniczy w procesach uwagi, pamięci, podejmowania decyzji, jak również w odpowiedzi emocjonalnej, włącznie z odpowiedzią autonomiczną i endokrynną. Specyficzne jądra ciała migdałowego są odpowiedzialne za przetwarzanie odpowiednich typów bodźców. Wysoce sensoryczna kora nowa przesyła informację o bodźcu głównie do jądra bocznego ciała migdałowa-

tego, podczas gdy ciało migdałowe przesyła dużą część tej informacji zwrótnie do kory nowej, jak również do przodomózgowia, hipokampa i jąder podstawy, wpływając na procesy poznawcze oraz do hipokampa i jąder pnia mózgu, warunkując odpowiedź emocjonalną [2, 4, 5]. Wiele prac dowodzi, że struktura ta odgrywa decydującą rolę w percepcji strachu [2, 4]. Wykazano, że pacjenci z obustronnym uszkodzeniem jądra migdałowego nie potrafią zidentyfikować twarzy wyrażającej przerażenie [2, 4]. Wg Whalena [4] okolica ciała migdałowego odgrywa ważną rolę w percepcji innych „subtelnych” doświadczeń emocjonalnych, które pojawiają się przy bodźcach nowych i wieloznacznych. Ponadto, ulega aktywacji w trakcie indukcji nieprzyjemnych bodźców emocjonalnych, a także smutku i szczęścia [4].

Celem tej pracy jest ocena neurobiologicznych aspektów funkcjonowania emocjonalnego i poznawczego u pacjentki z padaczką poddanej prawostronnej amygdalotomii.

### OPIS PRZYPADKU

Pacjentka C, lat 40, panna, rencistka, dotychczas nie hospitalizowana psychiatrycznie, została przyjęta do Kliniki Psychiatrii AM w Lublinie z powodu trwających

od kilku miesięcy objawów depresyjnych, beczyność oraz myśli samobójczych. Lekarz dyżurny izby przyjęć wstępnie rozpoznał: „obserwacja w kierunku zespołu psychoorganicznego”. Przy przyjęciu do Kliniki pacjentka była przytomna, w pełni zorientowana, w dobrym kontakcie słownym. Jako przyczyny zgłoszenia się do szpitala wskazywała: lęk przed wyjściem z domu, niepokój, stan „usztynienia mięśni i mrowienie ciała”. Nastrój chorej był nieznacznie obniżony, bez myśli samobójczych. Nie stwierdzano też objawów pozytywnych. W trakcie rozmowy w izbie przyjęć zwracała uwagę labilność emocjonalna i duża lepkość tematyczna, trudność w udzieleniu precyzyjnej odpowiedzi na zadawane pytania oraz dygresyjność wypowiedzi. Podczas sześciotygodniowej hospitalizacji ustalono szczegóły dotychczasowej historii choroby pani C. oraz zaobserwowano liczne objawów psychopatologiczne. Z wywiadu od matki oraz samej chorej wynikało, że chora od 5 r.ż. cierpiała na padaczkę. Urodziła się o czasie, ciąża i poród przebiegały bez powikłań. Była starszą z dwóch córek państwa C. Do 5 r.ż. jej rozwój przebiegał prawidłowo, a oprócz zapalenia ucha poważniej nie chorowała. W wieku 5 lat, stwierdzono u niej epilepsję z napadami toniczno-klonicznymi. Dzięki troskliwości rodziców, nie było większych kłopotów w nauce ani też w kontaktach z rówieśnikami. Dziewczynka wielokrotnie doświadczała pełnych napadów padaczkowych i była z tego powodu wielokrotnie hospitalizowana. Nauka przychodziła jej z trudem, chociaż poświęcała jej bardzo wiele czasu. Matka twierdziła, że dziewczynka bywała krnąbrna, uparta, ale też dociekliwa i bardzo dokładna w wykonywaniu prac szkolnych. Wraz z okresem pokwitania przebieg choroby nasilił się, napady były częstsze, pomimo stałego kontaktu neurologami. Wielokrotne pobyty w oddziałach neurologicznych dodatkowo utrudniały chorej naukę w szkole. Jako dorastająca dziewczyna bardzo chciała „żyć pełnią życia”, uwolnić się od krępującej choroby. Z dużą nadzieją lekarze prowadzący zaproponowali jej stereotaktyczny zabieg amygdalotomii [3]. W wieku 17 lat wykonano prawostronną amygdalotomię. W przypadku pozytywnego efektu zabiegu planowano także amygdalotomię lewostronną. Przebieg pooperacyjny był niepowikłany, a pacjentka wróciła do szkoły. Napady padaczkowe występowały nieco rzadziej, choć wciąż „krępowaly” ją, zaczęła unikać koleżanek, izolowała się od środowiska szkolnego, pozostawała pod stałym nadzorem nadopieczonych rodziców. Nigdy nie miała chłopaka, choć była atrakcyjną dziewczyną. Paraliżował ją strach przed wyjściem na dyskotekę, a ojciec stanowczo sprzeciwiał się każdej próbie samodzielności dziewczyny. Wielkim wysiłkiem ze strony pacjentki oraz jej rodziców było ukończenie przez nią szkoły średniej, zdanie egzaminu maturalnego oraz zdobycie zawodu technika ekonomisty. Dziewczyna podjęła pracę w spółdzielni inwalidów w charakterze pracownika biurowego. Pracowała tam przez 5 lat i pomimo aktywnej choroby i wielokrotnych hospitalizacji dała się poznać jako osoba bardzo solidna,

choć „powolna”. Postanowiła wyprowadzić się z domu i wynajęła mieszkanie. Nadal pozostawała pod stałą kontrolą rodziców. Nawiązała bliską relację z mężczyzną, z którym jednak, ze względu na swoją chorobę, nie wiązała planów małżeńskich. Z powodu nasilenia objawów padaczki zmuszona była do rezygnacji z pracy i przejścia na rentę. Wprowadziła się z powrotem do rodziców i jak za dawnych lat stała się znów „małą, chorą dziewczynką”, wymagającą pomocy i nieustannej uwagi. Wykonywała prace domowe, podczas gdy rodzice pracowali zawodowo. Utrzymywała nadal luźną znajomość z „sympatią” oraz dwiema koleżankami. Z biegiem lat, a zwłaszcza po śmierci ojca, nastąpiły częstsze hospitalizacje w oddziałach neurologicznych i to nie tylko ze względu na ataki padaczkowe, które od 36 roku życia występowały sporadycznie, lecz głównie ze względu na liczne skargi somatyczne chorej, uczucie drętwienia kończyn, drżenia ciała, lęk przed wychodzeniem z domu, trudności w koncentracji uwagi, bezsenność, drażliwość oraz agresję wobec matki. W trakcie pobytów w szpitalach (kilkanaście hospitalizacji neurologicznych) pacjentka była wielokrotnie konsultowana psychiatrycznie, gdzie rozpoznawano zespół lękowo-depresyjny. Chora przyjmowała systematycznie w domu leki przepisane przez psychiatrę, głównie z grupy benzodiazepin, gdyż pozostałe (przeciwd depresyjne), jak twierdziła, nie pomagały jej. Zmniejszyły się kłopoty ze snem i konflikty z matką – „nie czułam się tak rozdrażniona i byłam rozluźniona”. W czasie ostatnich dwóch lat przed obecną hospitalizacją psychiatryczną napady padaczkowe nie występowały, nasiliły się natomiast zaburzenia o charakterze lękowym związane z wychodzeniem z domu, zachowania dysforyczne i agresywne w stosunku do matki, beczyność, apatia, liczne subiektywnie odczuwane skargi somatyczne typu drętwienia i mrowienia kończyn, uczucie napięcia mięśni, drżenia kończyn oraz „zatykania w gardle”. Liczne konsultacje neurologiczne w związku ze zgłaszanymi skargami somatycznymi pozwoliły na rozpoznanie dyskopatii szyjnej. Zastosowane jednak leczenie zachowawcze nie przynosiło poprawy samopoczucia pacjentki. Należy dodać, iż chora przyjmowała stale od wielu lat leki z grupy benzodiazepin, dowolnie regulując sobie dawki, głównie klonazepam (maksymalnie 7 mg/die). W ostatnich kilku tygodniach przed przyjęciem do Kliniki przejawiała wzmocnienie koncentracji uwagi na objawach somatycznych, nie wychodziła z domu, domagała się pomocy matki przy codziennych czynnościach, całe dni leżała w łóżku, była drażliwa, wielokrotnie dopuszczała się agresji słownej i fizycznej wobec matki.

W trakcie pobytu w Klinice Psychiatrii pacjentka dała się poznać jako osoba roszczeniowa, niezwykle absorbująca personel pielęgniarski i lekarski, wielokrotnie w ciągu dnia przychodziła do lekarza opowiadając o swoich dolegliwościach (także na piśmie) i sugerując, że najlepiej pomogłaby jej psychoterapia w oddziale leczenia nerwic. Domagała się nieustannego podawania benzodiazepin, nie ukrywając swojego niezadowolenia

wobec decyzji podejmowanych przez lekarza prowadzącego. Twierdziła, że nie może spać od tygodni, podczas gdy wielokrotnie obserwacje pacjentki w porach nocnych dowodziły braku zaburzeń snu. W czasie hospitalizacji pacjentki podjęto próbę odstawienia benzodiazepin, która dwukrotnie zakończyła się napadem padaczkowym, udało się jednak znacznie zmniejszyć dawkę klonazepamu do 1,5 mg/die.

Wykonane badania laboratoryjne nie ujawniły odchyleń od normy. Zapis EEG wykazywał nieprawidłowości w postaci zmian napadowych w obu okolicach skroniowych z przewagą po stronie prawej i propagacją do okolic czołowych mózgu na tle czynności podstawowej o cechach dezorganizacji, zmodyfikowanej farmakologicznie. Konsultacja neurologiczna sugerowała utrzymanie dotychczasowego leczenia chorej: Sabril (2000 mg/die), lamotrygina (400 mg/die), klonazepam (1,5 mg/die), chloroprotiksen (45 mg/die), lewopromazyna (25 mg/die), piracetam (1600 mg/die).

Przy wypisie z Kliniki chora nie przejawiała objawów obniżonego nastroju, aktywność w ciągu dnia była nadal nieco obniżona, nie występowały zaburzenia snu ani apetytu, wciąż w miernym stopniu występowała drażliwość, choć nie obserwowano już zachowań dysforycznych i agresji słownej, a zgłaszane dolegliwości somatyczne zmniejszyły się na tyle, by chora mogła samodzielnie funkcjonować w domu.

W celu oceny sfery neuropoznawczej pacjentki i jej funkcjonowania emocjonalnego w trakcie hospitalizacji psychiatrycznej, zastosowano poza inwentarzem socjodemograficznym i „Inwentarzem depresji Becka” (BDI) kilka standaryzowanych testów.

- *Test rozpoznawania twarzy emocjonalnych* jest komputerowym narzędziem badawczym, opartym na baterii twarzy ekmanowskich, które zostały pozbawione elementów rozprasających, np. włosów czy tła. Pozwala on ocenić percepcję sześciu podstawowych emocji, takich jak: radość, smutek, zdziwienie, strach, złość, wstręt oraz stan emocjonalnie obojętny [6].
- *Test pamięci rozpoznawczej twarzy neutralnych* służy do oceny percepcji nieznanymi twarzami emocjonalnie obojętnymi oraz ocenie pamięci krótkoterminowej [7].
- *Test codziennej uwagi* (TEA) dostarcza szerokiego spektrum informacji na temat poszczególnych funkcji uwagi, w szczególności jej selektywności, trwałości i przerzutności. Ponadto, dostarcza danych o sprawności słuchowo-werbalnej pamięci operacyjnej. Zadania testowe zostały opracowane w formie zabawy i dotyczą wybranych sytuacji z codziennego życia (tj. szukanie obiektów na mapie, korzystanie z windy). Zatem, poza oceną funkcji uwagi, pozwalają poznać funkcjonowanie społeczne badanych osób i ich radzenie sobie z codziennymi problemami [8].
- *Wzrokowy test do oceny percepcji obiektów i percepcji przestrzennych* (VOSP) został zastosowany celem oceny percepcji obiektów ożywionych (np. zniekształconych rysunków zwierząt) i nieożywionych (np.

przedmiotów gospodarstwa domowego) oraz percepcji przestrzennej (np. liczenie cegiełek i umiejscawianie punktu w przestrzeni) [9].

W *Inwentarzu depresji Becka* chora uzyskała 25 punktów, co świadczy o występowaniu subiektywnie odczuwanych objawów depresji. Wykonanie *Testu rozpoznawania twarzy emocjonalnych* przez pacjentkę osiągnęło 66% poprawności, a osób z grupy kontrolnej 82%. Istotne zaburzenie percepcji wykazano dla emocji strachu (49% poprawności) oraz wstrętu (52%). Badana nie ujawniła trudności w wykonaniu *Testu pamięci rozpoznawczej twarzy neutralnych*, uzyskując 21 punktów, tyle samo, ile średnio uzyskiwały osoby zdrowe.

Pacjentka ujawniła wyraźną trudność w całościowym wykonaniu *Testu codziennej uwagi* (uzyskała całkowitą liczbę 27 punktów, przy czym osoby zdrowe średnio uzyskują w tym zadaniu 49 punktów). Wykonanie testu VOSP było obciążone u pacjentki większą liczbą błędów i otrzymała ona mniejszą ilość punktów za poprawne odpowiedzi w porównaniu do osób zdrowych (odpowiednio: 99 i 135 punktów).

## KOMENTARZ

Nasza pacjentka została przyjęta do Kliniki Psychiatrii AM w Lublinie ze względu na objawy depresyjne i myśli samobójcze, które relacjonowała matka chorej. Zarówno w trakcie przyjmowania do oddziału, jak i podczas całej hospitalizacji, nie potwierdzono występowania objawów depresyjnych. Chora ujawniła natomiast cały szereg zaburzeń przemawiających za organicznym zaburzeniem osobowości [10], tj. chwiejność emocjonalną z zachowaniami agresywnymi, drażliwością, apatią, zaburzenia zborności wypowiedzi słownych, lepkością tematyczną i okresową grafomanią, zaburzeniami procesów poznawczych, działaniami pozbawionymi motywacji i wytrwałości, a nade wszystko liczne objawy somatyczne – tak typowe dla symptomatyki zespołu płata skroniowego opisywanego przez Landolta [5]. Wykonane za pisemną zgodą chorej testy neuropsychologiczne wykazały deficyty uwagi, percepcji przestrzennej i obiektów oraz zaburzony odbiór wyrazu emocjonalnego twarzy, szczególnie emocji strachu, podczas gdy postrzeganie twarzy neutralnych pozostawało w granicach normy.

Jednym z zagadnień złożonej natury emocji są deficyty percepcji emocji, a zwłaszcza zaburzenia w postrzeganiu emocjonalnego wyrazu twarzy. Interesujący model percepcji twarzy został zaproponowany przez Haxby i wsp. [11]. Istotne jest, że percepcja ulega aktywacji w momencie pojawienia się bodźca, natomiast rozpoznanie uruchamia dodatkowo procesy pamięciowe. Zatem ustalenie sztywnych granic kompetencyjnych między procesami poznawczymi a emocjonalnymi stanowiłoby duże uproszczenie. Wyniki testów emocjonalnych i poznawczych wykazały zaburzenie obu tych wymiarów u naszej pacjentki.

Poszukiwanie przyczyn opisywanych deficytów percepcyjnych należy do zadań szczególnie złożonych. Interesujący pogląd na perceptualne mechanizmy emocji przedstawił Lane i wsp. [12]. Wyjaśniali oni, iż zdolność jednostki do rozpoznawania i opisywania emocji, zwana „emocjonalną świadomością”, jest umiejętnością poznawczą, podporządkowaną procesowi rozwojowemu. Z rozważań tych wynika, iż różnice osobnicze w „emocjonalnej świadomości” odzwierciedlają zmienny stopień zróżnicowania i integracji schematów zastosowanych w celu przetworzenia informacji emocjonalnej. Badania te wskazują na potrzebę poszukiwań zaburzonych mechanizmów percepcji emocji w kategoriach dysfunkcji emocjonalnych i poznawczych dokonywanych w procesie neurorozwojowym.

## PIŚMIENNICTWO

1. Davidson RJ. Cognitive neuroscience needs affective neuroscience (and vice versa). *Brain Cognit* 2000; 42: 89–92.
2. Adolphs R, Tranel D, Hamann S. Recognition of facial emotion in nine individuals with bilateral amygdala damage. *Neuropsychologia* 1999; 37: 1111–7.
3. Mempel E. Leczenie amygdalotomią zaburzeń emocjonalnych i napadów padaczkowych. Warszawa: PZWL; 1975.
4. Whalen PJ. Fear, vigilance, and ambiguity: initial neuroimaging studies of human amygdala. *Curr Dir Psychol Sci* 1998; 7: 177–88.
5. Bilikiewicz A, Pużyński S, Rybakowski J, Wciórka J, red. *Psychiatria*. Tom 2. Wrocław: Urban & Partner; 2002.
6. Kucharska-Pietura K, Klimkowski M. *Kliniczne aspekty emocji w zdrowym i chorym mózgu*. Kraków: Wydawnictwo Medyczne; 2002.
7. Warrington EK. *The Camden Memory Tests Manual*. East Sussex: Psychology Press, Taylor & Francis Ltd; 1996.
8. Robertson IH, Ward T, Ridgeway V, Nimmo-Smith I. *The test of everyday attention*. Cambridge: MRC Applied Psychology Unit; 1994.
9. Warrington EK, James M. *The Visual Object and Space Perception Battery*. Suffolk: Bury St. Edmunds, Thames Valley Test Co; 1991.
10. *Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10. Opisy kliniczne i wskazówki diagnostyczne*. Kraków, Warszawa: Uniw Wyd Med „Vesalius”, Instytut Psychiatrii i Neurologii; 1997.
11. Haxby J, Hoffman E, Gobbini M. The distributed neural system for face perception. *Trends Cognit Sci* 2000; 4: 223–33.
12. Lane RD, Kivley LS, Du Bois MA, Shamasundara P, Schwartz GE. Levels of emotional awareness and the degree of right hemispheric dominance in the perception of facial emotion. *Neuropsychologia* 1995; 33: 525–38.

*Adres: Dr Agata Makarewicz, Katedra i Klinika Psychiatrii Akademii Medycznej, ul. Głuska 1, 20-442 Lublin*