

Zaburzenia przytomności w udarze mózgu. Dane epidemiologiczne

Disorders of consciousness in stroke. Epidemiologic data

Danuta Ryglewicz¹, Danuta Milewska²

¹I Klinika Neurologiczna, Instytut Psychiatrii i Neurologii w Warszawie

²II Klinika Neurologiczna, Instytut Psychiatrii i Neurologii w Warszawie

Streszczenie

Zaburzenia przytomności powstają w wyniku uszkodzenia tworów siatkowatego pnia mózgu. Z bazy danych Narodowego Rejestru Udarów Mózgu (N = 12 563), przeprowadzonego w 2000 roku w 60 ośrodkach na terenie całego kraju, wybrano chorych z udokumentowanym w badaniu tomograficznym udarem niedokrwiennym lub krwotocznym, u których dostępne były informacje na temat zaburzeń przytomności przy przyjęciu (N = 6838; śr. wiek 69,0 ± 13,3; M = 49,5%). Występowanie zaburzeń przytomności stwierdzono ogółem u 24,7% chorych, w tym u 6,4% była to śpiączka. W grupie pacjentów z udarem niedokrwiennym zaburzenia przytomności występowały u 20,7%, a w grupie z udarem krwotocznym — u 54,18% osób. Zaburzenia przytomności występowały najczęściej w udarach z całego obszaru unaczynienia przedniego [TACI, *total anterior circulation infarct*] (47,76%, w tym śpiączka u 13,97%), a — co zwraca uwagę — stosunkowo rzadko w udarach w obszarze unaczynienia tylnego [POCI, *posterior circulation infarct*] (12,3%, w tym śpiączka 1,08%). Obecność zaburzeń przytomności istotnie wpływała na rokowanie. W grupie chorych przytomnych umiarkowaną niesprawność lub powrót do normalnego trybu życia przy wypisie uzyskano u 75,5% osób, natomiast w grupie chorych w śpiączce odsetek ten wyniósł zaledwie 6,7% (p < 0,0001). W grupie pacjentów przytomnych śmiertelność wyniosła 7,93%, natomiast w grupie chorych w śpiączce — 74,2% (p < 0,0001).

Słowa kluczowe: udar mózgu, zaburzenia przytomności, epidemiologia

Abstract

Dysfunction of brain stem reticular formation is responsible for consciousness disturbances. According to Polish National Stroke Registry (N = 12 563), which was performed in 60 Polish neurological departments from the whole country, data about state of consciousness at the onset of stroke were available from 6838 patients (mean age 69.0 ± 13.3; M = 49.5%). Consciousness disturbances were diagnosed in 24.7%, in those in 6.4% being in coma. In the patients with ischemic stroke consciousness disturbances were observed in 20.7%, in those with hemorrhagic stroke in 54.18% respectively. Consciousness disturbances were more common in TACI (47.76%, coma in 13.97%), especially in comparison to POCI. In those groups of patients consciousness disturbances were very rare (12.3%, coma in 1.08%). Consciousness disturbances observed at the onset of stroke influenced significantly on prognosis. In the group of patients who were alert at the onset of stroke, moderate disability or total recovery at the discharge from hospital have been observed in 75.5%, in contrary to patients who were assessed to be comatose at the onset of ictus, in whom good recovery was observed in 6.7%. In alert patients mortality was 7.93% as compared to comatose ones with mortality at the level of 74.2%, P < 0.0001.

Key words: stroke, consciousness disturbances, epidemiology

Epidemiologia jest nauką o rozpowszechnianiu chorób, inwalidztwa, zgonów i ewentualnych innych zjawisk biologicznych w populacjach ludzkich oraz o czynnikach wpływających na naturalny przebieg choroby. Naturalną historię choroby należy rozumieć jako zależność między wpływem czynników osobowych, środowiskowych i farma-

kologicznych a dynamiką narastania objawów chorobowych.

Epidemiologia, dzięki określaniu czynników ryzyka badanego schorzenia, częstości poszczególnych objawów chorobowych oraz ocenie wyników działalności leczniczej i profilaktycznej, ma istotny udział w pogłębianiu wiedzy medycznej [1, 2].

Badania epidemiologiczne szczególnie często wykonuje się w odniesieniu do chorób o wysokich wskaźnikach rozpowszechnienia, istotnie wpływających na stan zdrowia ludności.

Udar mózgu na całym świecie należy do jednej z najczęstszych chorób układu naczyniowego.

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. med. Danuta Ryglewicz
I Klinika Neurologiczna
Instytut Psychiatrii i Neurologii w Warszawie
ul. Sobieskiego 9, 02–957 Warszawa
Praca wpłynęła do Redakcji: 20 listopada 2006 r.
Zaakceptowano do druku: 9 stycznia 2007 r.

Jest trzecią pod względem częstości przyczyną zgonu w populacji osób dorosłych oraz główną przyczyną długotrwałej niesprawności, co niesie ze sobą istotne następstwa — nie tylko kliniczne, ale także socjalne i ekonomiczne. W Europie objawy udaru mózgu występują rocznie u około 1 miliona osób, z których 1/3 umiera, a u 1/3 pozostają trwale objawy inwalidztwa. Na całym świecie żyje około 50 mln osób, które przeżyły udar, a rocznie z jego powodu umiera około 5 mln chorych. Na podstawie badań epidemiologicznych, prowadzonych na początku lat 90. ubiegłego wieku, szacuje się, że w Polsce objawy udaru występują rocznie u 60 000 osób, z których połowa umiera w ciągu roku, a u połowy pozostają trwale objawy inwalidztwa. Ocenia się, że ponad połowa chorych, którzy przeżyli ostrą fazę udaru, wymaga pomocy w wykonywaniu czynności dnia codziennego i jest zależna od pomocy innych osób [3–11].

Udar mózgu, zgodnie z definicją Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*), charakteryzuje się nagłym wystąpieniem objawów wskazujących na ogniskowe, a czasem uogólnione zaburzenia czynności mózgu, które trwają dłużej niż 24 godziny, jeśli wcześniej nie prowadzą do śmierci i nie mają innej przyczyny niż naczyniowa. Zgodnie z tą definicją udar mózgu nie jest jednostką chorobową, ale zespołem chorobowym.

Ogółem przyjmuje się, że udary krwotoczne stanowią 15–20%, a udary niedokrwienne — 80–85% wszystkich udarów. W grupie udarów krwotocznych rozpoznawane są krwotoki podpajęczynówkowe i krwotoki śródmózgowe. Przyczyną ogniskowego niedokrwienia mózgu mogą być:

- zmiany miażdżycowe w dużych tętnicach wewnątrzmożgowych lub w tętnicach przedmożgowych odchodzących od łuku aorty (40–60%);
- zmiany w małych naczyniach wewnątrzmożgowych (20–25%);
- zatory pochodzenia sercowego (15–20%).

Pozostałe 5% udarów jest spowodowane zaburzeniami hemodynamicznymi, zaburzeniami układu krzepnięcia i fibrynolizy, waskulopatiami.

Etiologia udaru, lokalizacja zmian naczyniowych pochodnych w mózgu, objawiająca się określonymi objawami neurologicznymi, takimi jak: zaburzenia przytomności, nasilenie niedowładów ruchowego, zaburzenia skojarzonych ruchów gałek ocznych, są podstawowymi czynnikami, które wpływają na rokowanie. Jednym z głównych czynników rokowniczych jest stan świadomości stwierdzany w ostrym okresie udaru [3–11].

Definicja zaburzeń świadomości, jak również klasyfikacja stopnia ich głębokości stanowią przedmiot stałych dyskusji [12]. Według najnowszych

definicji, na świadomość składa się tak zwany stan wzbudzenia (z ang. *'arousal'*, tj. *'czuwanie'*) oraz przytomność (z ang. *'awareness'*), czyli pojmowanie otoczenia i własnej osoby.

Świadomość jest zjawiskiem nadrzędnym. Jest to zdolność do odbierania, rejestrowania i zintegrowanego przetwarzania informacji, a także celowego reagowania na bodźce, natomiast przytomność przejawia się czuwaniem, potencjalną zdolnością do odbierania bodźców i reagowaniem na nie w sposób niekoniecznie świadomy, jest więc czysto fizycznym odbieraniem i przekazywaniem bodźców przez komórki nerwowe.

Z obecnego stanu wiedzy o mózgu wynika, że odmienne struktury odpowiadają za jakościowy i ilościowy aspekt świadomości. Pierwszy z nich odnosi się do treści świadomości — tego, co człowiek sobie „uprzytamnia”. Przypuszcza się, że za ten aspekt odpowiadają struktury położone w półkulach mózgowych (m.in. kora mózgowa). Drugi aspekt świadomości — ilościowy — dotyczy różnych poziomów pobudzenia organizmu i umysłu, od snu aż po skrajną ekscytację. Uznaje się, że regulacja pobudzenia jest realizowana przez pień mózgu, a ściślej — przez znajdującą się w nim rozległą sieć neuronalną, określaną jako układ siatkowaty śródmózgowia i wzgórza, który ma połączenia ze wszystkimi częściami kory mózgowej. Uszkodzenie głębokich struktur centralnych (górną część pnia mózgu i wzgórza) powoduje zniesienie aktywności kory mózgowej.

Wśród zaburzeń świadomości wyróżnia się zaburzenia ilościowe i jakościowe. W praktyce klinicznej nie da się, ogólnie rzecz biorąc, wytyczyć ostrej granicy między ilościowymi oraz jakościowymi zaburzeniami świadomości, zwłaszcza że niejednokrotnie przenikają się one nawzajem.

Zaburzenia ilościowe:

- **śpiączka** (*coma*) — głęboki stan nieprzytomności, niemożliwy do przerwania zwykłymi środkami stosowanymi do przebudzenia; występuje w niej brak reakcji na ból, wygaszanie odruchów ścięgowych i okostnowych oraz spojówkowego i rogówkowego; źrenice słabo reagują na światło lub też odruch ten zanika; często pojawiają się odruchy patologiczne (Babińskiego, Rossolimo), a nawet zaburzenia oddechu; chorzy w stanie śpiączki cechują się zupełnym brakiem aktywności układu czuwania; nie otwierają samoistnie oczu i nie można ich wybudzić nawet za pomocą silnych bodźców czuciowych;
- **patologiczny sen głęboki**, zawężenie pola świadomości, ogłuszenie, odurzenie, senność patologiczna (*sopor*) — stan, z którego pacjenta można wybudzić jedynie przy użyciu silnych, wie-

- lokrotnych bodźców; brak reakcji na otoczenie;
- **zamęcenie świadomości** (*somnolencia*) — stan między pełnym czuwaniem a patologicznym snem głębokim; pacjent otwiera oczy i spełnia proste polecenia, nie jest jednak w stanie odpowiadać na pytania oraz myśleć z prawidłową szybkością.

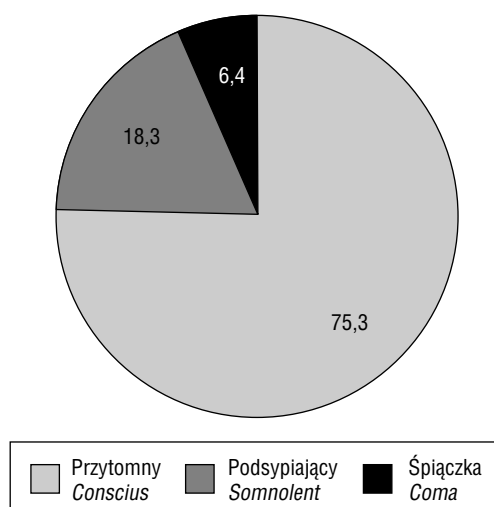
Zaburzenia jakościowe:

- **splątanie**, zespół splątaniowy (*amentia*) — przebiega z najgłębszymi zaburzeniami świadomości, o czym może świadczyć zupełna niepamięć po jej przeminięciu; często narasta stopniowo i stopniowo powoli ustępuje, jeśli nie dojdzie do zgonu; zachowanie chorego cechuje się bezradnością, podniecenie ruchowe osiąga rozmiary bezładnego miotania się, ograniczonego zwykle do niewielkiej przestrzeni („niepokój w ramach łóżka”); chory wykazuje całkowitą dezorientację auto- i allopsychiczną, traci kontakt intelektualny i uczuciowy z otoczeniem, jego wypowiedzi świadczą o przerwaniu wątku myślowego, reaktywność na bodźce zewnętrzne jest zniesiona lub paradoksalnie wzmożona; na krótko mogą się pojawić przejaśnienia świadomości, zdarzają się wówczas omamy, urojenia; stany te występują jako przejaw ciężkich zaburzeń czynności mózgu przy infekcjach, zatruciach, zaburzeniach przemiany materii, w ostrej katatonii; mogą się utrzymywać przez wiele tygodni i są niekorzystnym czynnikiem rokowniczym;
- **stan pomroczny**, zamroczenie, stan pomroczny (*obnubilatio*) — dość często narasta szybko i kończy się nagłym przejaśnieniem świadomości; osiowym objawem, oprócz jakościowej zmiany świadomości, jest rozdwojenie osobowości, czyli pojawienie się nowej, patologicznej osobowości; występuje brak orientacji auto- i allopsychicznej; chory może się podawać za kogoś innego, podawać nierzeczywiste dane osobowe, zmiana osobowości może się wyrażać postępowaniem odbiegającym od dotychczasowej sylwetki charakterologicznej; często obserwuje się towarzyszące ilościowe zaburzenia świadomości o charakterze zawężenia pola świadomości, przy czym po ich przeminięciu stwierdza się niepamięć całkowitą lub częściową (wysepkową) okresu chorobowego; są liczne odmiany tego zespołu: zamroczenie jasne, zamroczenie z głębszym przyćmieniem świadomości, stany somnambuliczne, zamroczenie przysenne, afekt patologiczny, upojenie patologiczne, stany oneiroidalne; stany pomroczone mogą występować w przebie-

gu padaczki (stany ponapadowe, napady psychomotoryczne), zatruc, infekcji, urazów mózgu, przy nadciśnieniu tętniczym, miażdżycy;

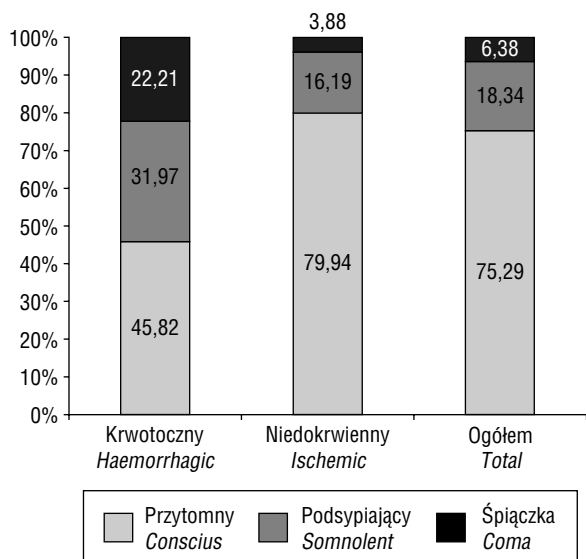
- **majaczenie**, stan majaczeniowy (*delirium*) — zaburzenie świadomości (jej zamęcenie i przymglenie), któremu towarzyszą iluzje, omamy wzrokowe, słuchowe, dotykowe i inne oraz lęk i pobudzenie psychomotoryczne, zaburzenia snu, przy czym objawy psychotyczne nasilają się często wieczorem i nocą; omamy mogą się układać w wizje o charakterze urojeń obrazowych; orientacja autopsychiczna jest zazwyczaj zachowana, zaś allopsychiczna bywa częściowo zaburzona; po przeminięciu stanu majaczeniowego stwierdza się zazwyczaj częściową niepamięć okresu chorobowego; stany majaczeniowe stwierdza się w wielu chorobach psychicznych, zwłaszcza egzogennych, wywołanych przez zatrucia, między innymi alkoholem, infekcje, urazy czaszki i inne — mogą także występować w przebiegu psychoz endogennych; po przeminięciu majaczenia mogą się utrzymywać stany majaczenia resztkowego [13, 14].

Analizując dane pochodzące z polskiego Narodowego Rejestru Udarów Mózgu, który został przeprowadzony w 2000 roku w 60 ośrodkach na terenie całego kraju, stwierdzono występowanie zaburzeń świadomości ogółem u 24,7%, w tym u 6,4% była to śpiączka (ryc. 1). W prezentowanej poniżej analizie uwzględniono chorych (n = 6838) z udokumentowanym w badaniu metodą tomografii komputerowej (CT, *computed tomography*) udarem niedokrwiennym lub krwotocznym, u których były



Rycina 1. Odsetek zaburzeń przytomności przy przyjęciu do szpitala u chorych z udarem mózgu

Figure 1. Prevalence of disorders of consciousness at admission in patients with stroke



Rycina 2. Zaburzenia przytomności w poszczególnych typach udaru mózgu

Figure 2. Disorders of consciousness in specific types of stroke

dostępne informacje na temat zaburzeń świadomości. Średni wiek chorych wyniósł $69,0 \pm 13,3$ roku; mężczyźni stanowili 49,5% badanej populacji.

Przeprowadzono analizę dotyczącą częstości występowania zaburzeń świadomości w zależności od:

- etiologii udaru (w grupie pacjentów z udarem niedokrwiennym zaburzenia przytomności występowały u 20,7%, a w grupie z udarem krwotocznym — u 54,18%; ryc. 2.);

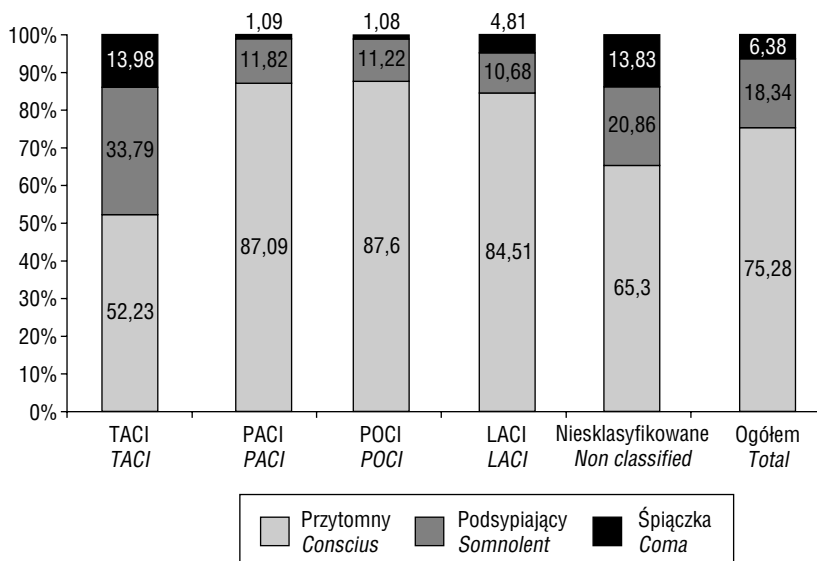
- typu udaru — według klasyfikacji *Oxfordshire Community Stroke Project* [15] zaburzenia przytomności występowały najczęściej w udarach z całego obszaru unaczynienia przedniego [TACI, *total anterior cirulation infarct*], ogółem — 47,76%, w tym śpiączka — w 13,97% przypadków, a najrzadziej — w udarach w obszarze unaczynienia tylnego [POCI, *posterior cirulation infarct*] — 12,3%, w tym śpiączka — 1,08%; ryc. 3).

Analizując dane pochodzące z polskiego Narodowego Rejestru Udarów Mózgu, stwierdzono istotny wpływ występowania zaburzeń świadomości na rokowanie.

Stan pacjentów przy wypisie określano za pomocą *Outcome Glasgow Scale* (OGS):

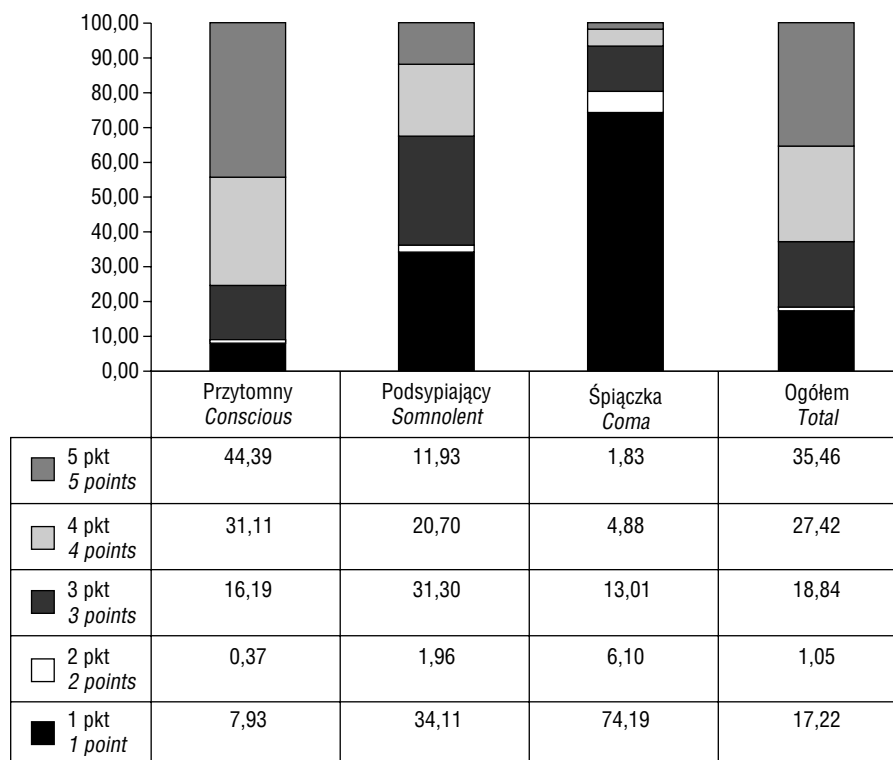
- 1 — zgon;
- 2 — przetrwały stan wegetatywny, brak funkcji korowych;
- 3 — ciężka niesprawność, chory przytomny, całkowicie zależny od pomocy innych osób;
- 4 — umiarkowana niesprawność, chory częściowo niesprawny, na przykład z dysfazją, niedowładem połowicznym, ataksją, zaburzeniami pamięci, ale niezależny w zakresie codziennej aktywności życiowej;
- 5 — wyraźna poprawa, powrót do normalnego trybu życia mimo obecności niewielkich objawów neurologicznych lub zaburzeń intelektualnych.

W grupie chorych przytomnych przy przyjęciu umiarkowaną niesprawność lub powrót do normalnego trybu życia przy wypisie (4–5 w skali GOS) uzyskano u 75,5% pacjentów, natomiast



Rycina 3. Przyczyna udaru a zaburzenia przytomności; TACI (*total anterior cirulation infarct*) — zawał mózgu na całym obszarze unaczynienia przedniego; PACI (*partial anterior cirulation infarct*) — zawał mózgu w części obszaru unaczynienia przedniego; POCI (*posterior cirulation infarct*) — zawał mózgu w obszarze unaczynienia tylnego; LACI (*lacunar infarct*) — zatokowy zawał mózgu

Figure 3. Aetiology of stroke and disorders of consciousness



Rycina 4. Zaburzenia świadomości a *Outcome Glasgow Scale* przy wypisie

Figure 4. Disorders of consciousness and *Outcome Glasgow Scale* at discharge

w grupie osób w śpiączce odsetek ten wyniósł zaledwie 6,7% ($p < 0,0001$).

W grupie chorych przytomnych przy przyjęciu śmiertelność wyniosła 7,93%, natomiast w grupie chorych w śpiączce — 74,2% ($p < 0,0001$) (ryc. 4).

W analizowanej grupie pacjentów zwraca uwagę stosunkowo rzadkie występowanie zaburzeń przytomności u chorych z udarami niedokrwiennymi z tylnego kręgu unaczynienia (udary typu POCI). Podobne wyniki badań uzyskano w analizie objawów klinicznych w udarach pnia mózgu przeprowadzonej na podstawie danych pochodzących z Rejestru Udarów Mózgu Niemieckiej Fundacji Pomocy Pacjentom po Udarze Mózgu [11]. W badaniu tym wykazano częstsze zaburzenia przytomności w grupie chorych, u których stwierdzano mnogie ogniska naczyniopochodne, zarówno w obrębie pnia mózgu, jak i w obrębie półkul mózgowych; w porównaniu z pacjentami z izolowanym udarem pnia mózgu odsetki te wynosiły odpowiednio: śpiączka — 22,1% vs. 4,7%; stupor — 10,5% vs. 1,2%; senność patologiczna 14,0% vs. 5,0%.

Występowanie zaburzeń przytomności w sposób istotny pogarsza rokowanie. Na podstawie Warszawskiego Rejestru Udarów, z wykorzysta-

niem modelu regresji logistycznej, stworzono model niezależnych czynników zwiększających ryzyko zgonu w ciągu pierwszych 30 dni od momentu zachorowania [6]. Wskaźnik przyrostu ryzyka zgonu był najwyższy w przypadku występowania zaburzeń świadomości na początku udaru (ryzyko względne 1,51 wskazujące na 51-procentowy wzrost ryzyka zgonu u chorych z objawami śpiączki) oraz zaburzeń gałkoruchowych (ryzyko względne 1,46 wskazujące na 46-procentowy wzrost ryzyka zgonu przy wstępowaniu skojarzonego zbachania gałek ocznych).

Brakuje danych epidemiologicznych uwzględniających częstość jakościowych zaburzeń świadomości u pacjentów z udarem mózgu. Z obserwacji klinicznych wynika, że u pacjentów z rozległym udarem mózgu z towarzyszącym obrzękiem, będących w ciężkim stanie ogólnym, stwierdza się zaburzenia przytomności typu splątania z zaburzeniami orientacji auto- i allopsychicznej, natomiast u osób z mniejszym obszarem uszkodzenia lub w późniejszym okresie choroby występują okresowe, zwykle nasilające się w godzinach wieczornych, zaburzenia przytomności z towarzyszącymi iluzjami, halucynacjami, ale z zachowaną orientacją autopsychiczną.

Ponadto należy pamiętać, że niekiedy przedłużające się zaburzenia przytomności u chorych po udarze mogą występować w przebiegu padaczki.

Analizując przyczyny występowania przedłużonych (> 12 h) stanów zaburzeń świadomości u osób po 60. roku życia, hospitalizowanych w I Klinice Neurologii Instytutu Psychiatrii i Neurologii w Warszawie od 1 listopada 2004 roku do 30 października 2005 roku (n = 130), stwierdzono, że jedną z najczęstszych przyczyn był stan pomroczny po przebytych napadzie padaczkowym lub niedrgawkowy stan padaczkowy [16]. Ogółem padaczka była przyczyną przedłużonych stanów zaburzeń świadomości u 47 chorych (36,1%), w tym niedrgawkowy stan padaczkowy w 20,5% przypadków.

Wnioski

1. Zaburzenia świadomości występują u około 25% chorych z udarem mózgu, częściej w udarach krwotocznych oraz w udarach typu TACI.
2. Występowanie zaburzeń świadomości wpływa niekorzystnie na rokowanie.
3. W przypadku występowania przedłużonych stanów zaburzeń świadomości, zwłaszcza gdy mają one charakter zaburzeń jakościowych u chorych bez dużych zmian strukturalnych w badaniach neuroobrazujących, należy wykonać badania EEG.

Piśmiennictwo

1. Gorelick P.B., Alter M.: Handbook of neuroepidemiology. Marcel Dekker Inc., New York 1994.
2. Jędrychowski W.: Epidemiologia. Wprowadzenie i metody. PZWL, Warszawa 1986.
3. Cendrowski W.: Neuroepidemiologia kliniczna. Volumes s.c., Wrocław 1997.
4. Członkowska A., Milewska D., Ryglewicz D.: The Polish experience in early stroke care. *Cerebrovasc. Dis.* 2003, 15 (supl. 1), 14–15.
5. Członkowska A., Ryglewicz D., Weissbein T., Barańska-Gieruszczak M., Hier B.D.: A prospective community-based study of stroke in Warsaw, Poland. *Stroke* 1994, 25, 547–551.
6. Ryglewicz D.: Czynniki ryzyka w udarach mózgu. *Postępy Psychiatrii i Neurologii* 1994, 5, 33–40.
7. Ryglewicz D., Barańska-Gieruszczak M., Lechowicz W., Hier D.B.: High case-fatality rates in the Warsaw stroke registry. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 1997, 6, 421–425.
8. Ryglewicz D., Milewska D.: Epidemiologia udaru mózgu. W: Mazur R., Książkiewicz B., Nyka W.M. (red.). *Udar mózgu w praktyce lekarskiej*. Via Medica, Gdańsk 2004.
9. Weissbein T., Członkowska A., Popow J., Ryglewicz D., Hier D.B.: Analysis of 30 day mortality in a community-based registry in Warsaw, Poland. *J. Cerebrovasc. Dis.* 1994, 4, 63–67.
10. WHO. The world health report 2000. Geneva 2000, dostępny: <http://www.who.int/whr2001/2001/archives/2000/en/indev.htm>
11. Weimar C., Kley C., Kraywinkel K. i wsp.: Objawy kliniczne i rokowanie udarów pnia mózgu. Ocena Rejestru Udarów Mózgu Niemieckiej Fundacji Pomocy Pacjentom po Udarze Mózgu. *Neurol. Prakt.* 2002, 2, 5 (9), 397.
12. Tassi P., Muzet A.: Defining the states of consciousness. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2001, 25, 175–191.
13. Bilikiewicz A.: Zaburzenia psychotyczne z zaburzeniami świadomości niewywołane alkoholem i substancjami psychoaktywnymi. W: Bilikiewicz A., Pużyński S., Rybakowski J. (red.). *Psychiatria kliniczna*. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2002, 106.
14. Korzeniowski L., Pużyński S. (red.): *Encyklopedyczny słownik psychiatrii*. PZWL, Warszawa 1978.
15. Bamford J.M., Sandercock P., Dennis M. i wsp.: Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. *Lancet* 1991, 337, 1521–1526.
16. Ryglewicz D., Sienkiewicz-Jarosz H., Łojkowska W. i wsp.: Występowanie przedłużonych zaburzeń świadomości u osób powyżej 60 roku życia. *Postępy Psychiatrii i Neurologii*, w druku.