

Diagnostyka wczesnego okresu udaru mózgu

Roman Mazur¹, Małgorzata Świerkocka-Miastkowska²

¹Katedra i Klinika Neurologii, UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

²Katedra i Klinika Neurologii Dorosłych Akademii Medycznej w Gdańsku

Diagnostyka wczesnego okresu udaru mózgu odbywa się w 3 etapach:

- 1) w miejscu zachorowania — wystąpienia udaru mózgu (lekarz pogotowia ratunkowego, lekarz rodzinny);
- 2) w szpitalnej izbie przyjęć (neurolog, internista, neurochirurg);
- 3) na oddziale neurologicznym — pododdziale udarowym.

MIEJSCE ZACHOROWANIA — WYSTĄPIENIA UDARU MÓZGU

Główne zadania lekarza pierwszego kontaktu

- Zebranie wywiadu dotyczącego okoliczności i przebiegu zachorowania, przebytych chorób i stosowanego dotychczas leczenia.

Istotne pytania, które należy zadać w trakcie zbierania wywiadu:

1. Jaki był początek zaburzeń: nagły, remitujący (nawracający); czy objawy narastały w czasie, w jakim?
2. Jakie obszary ciała i w jakiej kolejności zostały dotknięte deficytem neurologicznym?
3. Czy zaistniały czynniki sprzyjające zachorowaniu „naczyniowemu”: stres, wysiłek fizyczny, wzrost ciśnienia tętniczego, uczucie kołatania lub nierównego bicia serca, obniżenie lub wzrost glikemii (chorzy na cukrzycę!), obfity posiłek, przyjęcie leków (leki hipotensyjne!), nagła zmiana pozycji ciała?
4. Czy pojawiły się objawy/doznania poprzedzające wystąpienie ogniskowego deficytu neurologicznego: ból głowy (krwotok!), mroczki przed oczami (migrena!), utrata przytomności, drgawki (napad padaczkowy!), zawroty głowy (zaburzenia błędnikowe)?

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. med. Roman Mazur
Katedra i Klinika Neurologii, UMK w Toruniu
Collegium Medicum w Bydgoszczy
e-mail: kikneuro@amb.bydgoszcz.pl

5. Jaki jest charakter deficytu neurologicznego: ruchowy, czuciowy, inny?
Ponadto należy:
6. Uzyskać dokładne informacje dotyczące chorób przewlekłych, stale przyjmowanych leków i ich dawkowania.
7. Jeżeli to możliwe, uzyskać obiektywny wywiad od rodziny, świadków zachorowania. Jest to szczególnie ważne, gdy u chorego stwierdzi się zaburzenia mowy, przytomności i/lub świadomości.

- Przeprowadzenie skróconego badania internistycznego.
- Zbadanie stanu układu nerwowego — wstępne określenie deficytu neurologicznego poprzez ocenę:
 - kontaktu z chorym (zaburzenia przytomności, mowy, pojmowania);
 - stanu układu ruchowego (niedowłady/porażenia, zaburzenia równowagi);
 - zdolności sterowania osią ciała (możliwość chodzenia, stania, siadania, zmiany pozycji ciała z boku na bok).

Przy podejrzeniu wystąpienia udaru krwotocznego lub krwotoku podpajęczynówkowego nie wolno pioniżować chorego!

- Transport chorego w pozycji leżącej do najbliższego, szpitalnego pododdziału udarowego. **Czas od chwili wystąpienia udaru do dotarcia do izby przyjęć nie powinien przekroczyć 2–3 godzin.**

SZPITALNA IZBA PRZYJĘĆ

Główne zadania spoczywające na lekarzach dyżurnych — neurologu i internście

Internista

- Na podstawie badania klinicznego i podstawowych badań pomocniczych — ciśnienia tętniczego, elektrokardiogramu (EKG), morfologii, badania ogólnego

moczu, stężenia glukozy we krwi itd. — ocenia stan układów pozamózgowych, w szczególności:

- układu sercowo-naczyniowego (zaburzenia rytmu serca, niewydolność krążenia, zawał serca, choroba nadciśnieniowa);
- układu oddechowego (infekcja);
- układu moczowego (zaburzenia wodno-elektrolitowe, infekcja).

Neurolog

- Na podstawie wywiadu oraz badania klinicznego dokonuje rozpoznania choroby naczyniowej mózgu: TIA, udaru niedokrwiennego, udaru krwotocznego, krwotoku podpajęczynówkowego.
- Zleca wykonanie neuroobrazowej diagnostyki różnicowej udaru (CT, MRI).
- Wdraża leczenie.

Po stwierdzeniu udaru krwotocznego lub krwotoku podpajęczynówkowego w badaniu neuroobrazowym konieczna jest konsultacja neurochirurgiczna, by zakwalifikować chorego do dalszej diagnostyki (arteriografia mózgowa) i/lub leczenia operacyjnego.

Gdy wywiad i badanie kliniczne wskazują na krwotok podpajęczynówkowy, a badanie obrazowe nie wykazuje cech krwawienia, należy wykonać nakłucie lędźwiowe i badanie płynu mózgowo-rdzeniowego.

czynna niedokrwienia lub krwotoku mózgowego może być mózgową i/lub pozamózgową.

W przebiegu udaru mózgu zaburzenia funkcji układów pozamózgowych (głównie sercowo-naczyniowego i oddechowego), poprzez mechanizm sprzężenia zwrotnego (*feed-back*), wpływają na pogłębianie się zmian w ośrodkowym układzie nerwowym.

Monitorowanie powinno umożliwić stwierdzenie:

- czy istnieje stan zagrożenia życia;
- czy stan chorego ulega:
 - pogorszeniu,
 - poprawie,
 - czy jest stabilny.

Należy wyjaśnić, z czym wiąże się stan zagrożenia życia, na przykład z: pogłębiającymi się zaburzeniami przytomności, narastającą niewydolnością serca, obrzękiem płuc itp.

Zawsze trzeba sprecyzować, na czym polegają poprawa, pogorszenie i stabilizacja. Pojęcie stabilności oznacza brak zmiany w kierunku poprawy lub pogorszenia — stabilizacja stanu chorego może więc zachodzić na różnym poziomie.

Obserwację prowadzi zespół osób odpowiednio przeszkolonych w zakresie udaru mózgu — lekarz neurolog, pielęgniarka, rehabilitant i logopeda. Członkowie zespołu powinni na bieżąco wymieniać się informacjami.

ODDZIAŁ NEUROLOGICZNY — PODODDZIAŁ UDAROWY

Na oddziale neurologicznym chorego ponownie bada neurolog, który wdraża lub kontynuuje leczenie. Zleca się dalsze badania pomocnicze (poszerzenie diagnostyki laboratoryjnej — ocena funkcji nerek, układu krzepnięcia, stężeń lipidów, białek; poszerzenie diagnostyki aparaturowej — USG tętnic do- i wewnątrzmożgowych metodą Dopplera, EEG). Prowadzi się stałą obserwację pacjenta — **monitorowanie wczesnego okresu udaru mózgu**.

MONITOROWANIE WCZESNEGO OKRESU UDARU MÓZGU

Istotą **monitorowania wczesnego okresu udaru mózgu** jest ciągła obserwacja zaburzeń czynności życiowych.

Obraz kliniczny udaru mózgu we wczesnym jego okresie jest bardzo dynamiczny. Udar nie jest jednostką chorobową, lecz zespołem o różnej etiologii. Pierwotna przy-

METODY MONITOROWANIA UDARU MÓZGU WE WCZESNYM OKRESIE

Metody kliniczne

Wyróżnia się 2 grupy klinicznych metod oceny jakościowej i ilościowej sprawności układu nerwowego, które można z powodzeniem wykorzystać do monitorowania czynności mózgu:

Kliniczne metody jakościowe

(*wywiad, badanie przedmiotowe, obserwacje kliniczne*)

Pozwalają one na ocenę:

- kontaktu chorego z otoczeniem;
- sprawności ruchowej i koordynacyjnej;
- zdolności przyjmowania i utrzymania pionowej postawy ciała.

Kliniczna metoda jakościowa jest bardzo rozdzielcza i stanowi najważniejsze narzędzie do **obserwacji obrazu** zmian w zakresie czynności związanych z układem nerwowym. Na jej podstawie udało się opracować sposób szacunkowej oceny rozległości niedokrwienia mózgu towarzyszącego udarowi mózgu (niedokrwienie: miejscowe, rozlane, uogólnione).

Sposób badania szacunkowej rozległości niewydolności krążenia mózgowego w ostrej fazie udaru mózgu



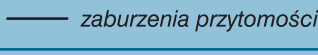
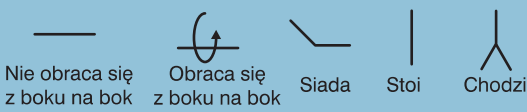
Oceny dokonuje się na podstawie obserwacji:

- motoryki ogólnej ciała;
- sterowania osią ciała;
- przytomności.

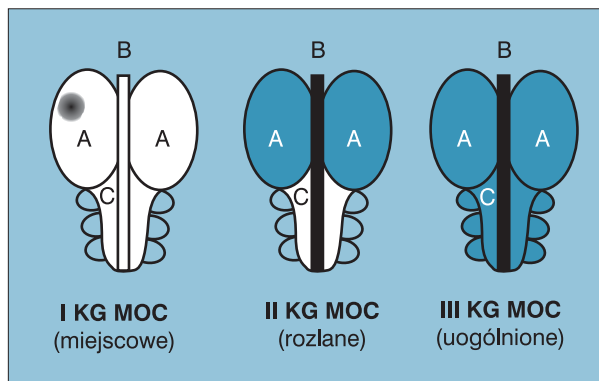
Na podstawie wieloletnich obserwacji klinicznych, do celów praktycznych podzielono chorych z udarem niedokrwinnym mózgu na tak zwane **kliniczne grupy motoryki ogólnej ciała (KG MOC)** (ryc. 1). Głównym kryterium tego podziału było zachowanie zdolności sterowania osią ciała — zdolność chodzenia, możliwość przyjęcia postawy pionowej, samodzielnego siedzenia oraz zmiany strony w pozycji leżącej. Podział na kliniczne grupy MOC wiąże się z rozległością niewydolności krążenia mózgowego (ryc. 2). Najbardziej rozległym zaburzeniem krążenia towarzyszą zaburzenia przytomności — III KG MOC.

Podział udaru mózgu niedokrwinnego na 3 grupy motoryczne (KG MOC) pozwala wyciągnąć wnioski dotyczące:

- stanu chorego:
I KG MOC — lekki;
II KG MOC — średnio ciężki;
III KG MOC — ciężki;

Grupa kliniczna	Motoryka ogólna ciała
I	
II	
III	
	

Rycina 1. Zaburzenia motoryki ogólnej ciała i przytomności w poszczególnych klinicznych grupach MOC



Rycina 2. Rozległość niedokrwienia struktur mózgowych w poszczególnych klinicznych grupach motoryki ogólnej ciała (KG MOC); ● obszar niedokrwiony; **A.** Półkule mózgowie; **B.** Struktury linii środkowej (czoło, spoidło wielkie mózgu, robak mózdzku, pień mózgu); **C.** Struktury tylnej jamy (pień mózgu, mózdzek)

- rozległości niedokrwienia mózgu:
I KG MOC — miejscowe;
II KG MOC — rozlane;
III KG MOC — uogólnione;
- rokowania co do śmiertelności:
I KG MOC — śmiertelność 1%;
II KG MOC — śmiertelność 8%;
III KG MOC — śmiertelność 32,7%.

Wnioski rokownicze odnośnie śmiertelności można wyciągać, jeżeli stan pacjenta odpowiada danej grupie MOC nieprzerwanie przez co najmniej 24–48 godzin od początku obserwacji klinicznej.

Kliniczne metody ilościowe (klinimetria, skale kliniczne)

Pozwalają one na ocenę:

- sprawności ruchowej i koordynacyjnej;
- stopnia zaburzeń mowy;
- zdolności poznawczych;
- wydolności pnia mózgu;
- zaburzeń przytomności.

W ostatnich latach opracowano wiele skal klinimetrycznych, które można wykorzystać w monitorowaniu ostrej fazy udaru mózgu. Pozwalają one mierzyć głębokość deficytu mózgowego; za pomocą liczb można określić poprawę lub pogorszenie sprawności mózgu.

Metody klinimetryczne są wprawdzie bardzo proste, lecz mało rozdzielcze, dlatego nie można ich stosować bez jakościowej oceny klinicznej, która pozwala uzyskać **obraz kliniczny**. Stanowią one doskonałe **narzędzie uzupełniające** ocenę jakościową.

Tabela 1. Skala Klinicznej Metody oceny Motoryki Ogólnej Ciała (KM MOC)

Kliniczna Metoda oceny Motoryki Ogólnej Ciała (KM MOC)	Liczba punktów
Sprawność ruchowa ramienia/przedramienia	
Brak lub ślad ruchu	0
Ruch w odciążeniu	1
Ruch z pokonaniem siły ciężenia	2
Pełen zakres ruchu z obciążeniem	3
Sprawność ruchowa ręki	
Brak lub ślad ruchu	0
Ręka chwytna (zakres czynności ruchowych palców i kciuka pozwala na chwytanie lekkich przedmiotów)	1
Ręka manipulacyjna (obecne izolowane ruchy palców i opozycja kciuka, np. możliwe rozpinanie guzików)	2
Ręka gestowa (chory spontanicznie gestykuluje w czasie rozmowy, wraca zdolność pisanie)	3
Sprawność kończyny dolnej	
Brak lub ślad ruchu	0
Ruch w odciążeniu	1
Ruch z pokonaniem siły ciężenia	2
Pełen zakres ruchu z obciążeniem	3
Ocena układu koordynacyjnego — sterowanie osią ciała	
Chory nie odwraca się na boki	0
Chory odwraca się na boki	1
Chory siedzi z pomocą	2
Chory siedzi bez podparcia	3
Chory stoi z pomocą	4
Chory stoi bez pomocy	5
Chory stoi, chodzi z pomocą	6
Chory chodzi samodzielnie	7

Najczęściej stosowane skale klinimetryczne w ostrej fazie udaru mózgu:

- Kliniczna Metoda oceny Motoryki Ogólnej Ciała (**KM MOC**) (tab. 1);
- Skala Narodowego Instytutu Zdrowia (**NIH**, *National Institutes of Health Stroke Scale*) (tab. 2);
- Skala nieomogi pnia mózgu (**ITC**, łac. *insuff. trunci cerebri*) (tab. 3);
- Skala śpiączki Glasgow (**GCS**, *Glasgow Coma Scale*) (tab. 4).

Metody aparaturowe

Metody aparaturowe pozwalają na pomiar i kontrolę ciśnienia tętniczego, na ocenę elektrokardiograficzną serca (EKG), przepływu w naczyniach śród- i domózgowych (USG metodą Dopplera), stanu czynnościowego pniowego ośrodka oddechowego mózgu i modulatorów oddechu półkulowych mózgu (SGM, spirografia mózgowa; ryc. 3), rozwój zawału, krwotoku, obrzęku mózgu (neuroobrazowanie CT, MRI).

Tabela 2. Skala Narodowego Instytutu Zdrowia (NIH)

Skala Narodowego Instytutu Zdrowia (NIH)	Liczba punktów
Poziom świadomości	
Pełna	0
Podsypiający	1
Konieczny bolesny bodziec do uzyskania odpowiedzi	2
Śpiączka	3
Odpowiedź na pytanie o miesiąc i wiek	
Prawidłowa na 2 pytania	0
Prawidłowa na 1 pytanie	1
Brak odpowiedzi	2
Spełnianie polecenia („zamknąć oczy i zgiąć palce ręki”)	
Oba spełnione	0
Jedno spełnione	1
Żadne nie spełnione	2
Ruchy gałek ocznych	
Pełne	0
Częściowe zbaczanie nieutralne	1
Utrwalone zbaczanie	2
Pole widzenia	
Bez ubytków	0
Częściowe niedowidzenie	1
Pełne niedowidzenie	2
Niedowład nerwu twarzowego	
Symetria twarzy zachowana	0
Niedowład nieznaczny	1
Wyraźne obniżenie kącika ust	2
Porażenie mięśni połowy twarzy	3
Siła mięśniowa niedowładnej kończyny górnej	
Chory utrzymuje kończynę pod kątem 90° przez 10 s	0
Kończyna zaczyna opadać przed upływem 10 s	1
Widoczny jedynie opór przeciwko sile ciężkości	2
Kończyna opada natychmiast	3
Siła mięśniowa niedowładnej kończyny dolnej	
Chory utrzymuje kończynę pod kątem 90° przez 10 s	0
Kończyna zaczyna opadać przed upływem 10 s	1
Widoczny jedynie opór przeciwko sile ciężkości	2
Kończyna opada natychmiast	3
Ataksja	
Brak	0
Obecna w kończynie górnej lub dolnej	1
Obecna w obu niedowładnych kończynach	2
Czucie (badanie za pomocą ułtucia)	
Prawidłowe	0
Ułtucie odczuwane jako tępe lub dotyk	1
Znacznie osłabione lub brak	2
Mowa	
Bez zaburzeń	0
Błędne rozumienie, parafazje i/lub zaburzenia rozumienia	1
Zaburzenia znacznego stopnia	2
Całkowita afazja	3
Dyzartria	
Brak	0
Umiarkowana	1
Znacznego stopnia, słowa całkowicie niezrozumiałe	2
Reakcja na bodźce zewnętrzne	
Prawidłowa	0
Brak różnicowania strony działania 1 bodźca	1
Brak różnicowania strony działania 2 bodźców	2

Tabela 3. Skala niedomogi pnia mózgu (ITC)

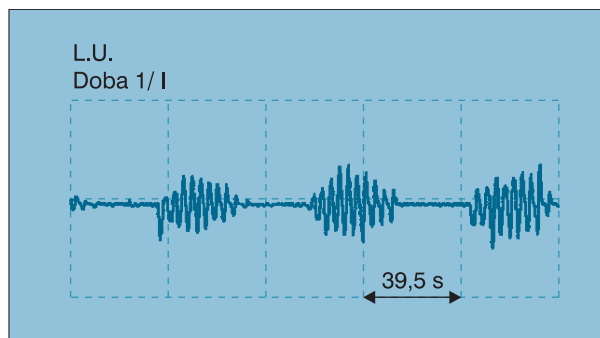
Stan chorego	Liczba punktów
Zaburzenia przytomności	
Śpiączka	0
Półśpiączka	10
Senność patologiczna	20
Przytomność	30
Motoryka ogólna ciała	
Wiotkość, sztywność wyprostna	0
Sztywność zgięciowa	5
Celowe reakcje ruchowe spontaniczne lub w odpowiedzi na bodziec	10 15
Zaburzenia wegetatywne	
Tętno	
Brak	0
Bradykardia (Ż60)	1
Tachykardia (– 100)	2
Prawidłowe	3
Ciśnienie tętnicze	
Nieoznaczalne	0
Niskie (skurczowe Ż60 mm Hg)	1
Wysokie (skurczowe – 180 mm Hg)	2
Prawidłowe	3
Oddychanie	
Bezdech	0
„Oddech rybi”	1
Inne zaburzenia oddychania	2
Oddech prawidłowy	3
Temperatura	
Obniżona (Ż35°C)	0
Hipertermia (– 40°C)	1
Podwyższona (37,5–40°C)	2
Prawidłowa	3
Motoryka gałek ocznych	
Zniesiona: „patrzenie w dal”	0
Porażenna (gałki oczne zwrócone ku dołowi, objaw „zachodzącego słońca”, obustronny zez zbieżny)	1
Podrażnieniowa (gałki oczne zwrócone ku górze, obustronny zez rozbieżny, niedowład spojrzenia do boku, pływanie gałek ocznych, objaw głowy łalki)	2
Prawidłowa	3
Motoryka źrenic	
Zniesiona: źrenice sztywne, szerokie	0
Szerokie, słabo reagujące na światło	1
Szpilkowate lub niesymetryczne (anizokoria)	2
Prawidłowa	3

Metody laboratoryjne

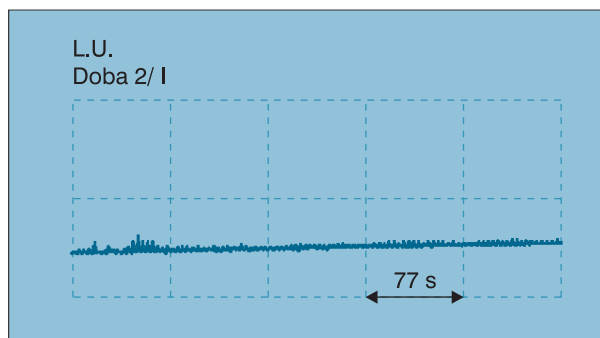
Rutynowa kontrola podstawowych parametrów laboratoryjnych, takich jak: mocznik, morfologia, glikemia itp. oraz wykonanie dodatkowych badań pomocniczych, wynikające z sytuacji klinicznej, na przykład badanie płynu mózgowo-rdzeniowego, gazometria itp.

Tabela 4. Skala śpiączki Glasgow (GCS)

Reakcja chorego	Stopień reakcji	Liczba punktów
Otwieranie oczu	Spontaniczne	4
	Na polecenie	3
	W reakcji na ból	2
	Brak reakcji	1
Odpowiedź słowna	Chory zorientowany	5
	Chory zmaćony, splątany	4
	Niewłaściwa odpowiedź	3
	Niezrozumiałe słowa	2
	Brak odpowiedzi	1
Odpowiedź ruchowa	Chory spełnia polecenia	6
	Chory lokalizuje ból	5
	Zgięciowa prawidłowa	4
	Zgięciowa nieprawidłowa	3
	Wyprostna	2
	Brak ruchów	1

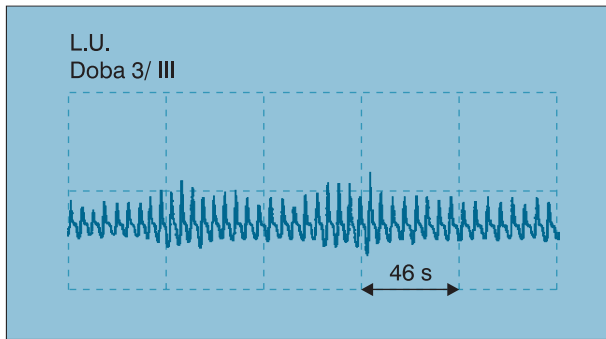


Rycina 3.A–J. Spirografia mózgową (SGM) w niedomodze pnia mózgu; zmienność krzywej oddechowej w pogłębiających się zaburzeniach przytomności; chorego 83 lata. **Przy przyjęciu:** senność patologiczna w przebiegu niewydolności pnia mózgu; porażenie lewostronne z objawami rzekomo-opuszkowymi. **Powikłania:** zawał serca, nadciśnienie tętnicze, migotanie przedsionków, cukrzyca typu 2; **A.** ITC — 30, GCS 7; 1. doba udaru

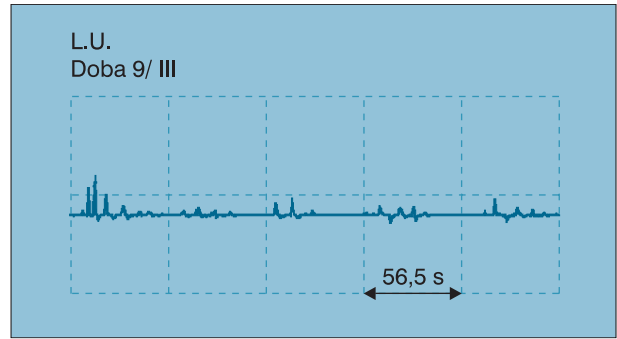


Rycina 3.B. ITC — 20, GCS 5; 2. doba udaru

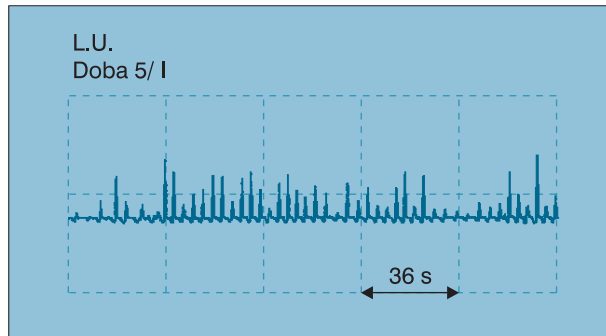
Źródło: Mazur R., Książkiewicz B., Nyka W.M. Udar mózgu w praktyce lekarskiej. Via Medica, Gdańsk 2004; 37–52, 149.



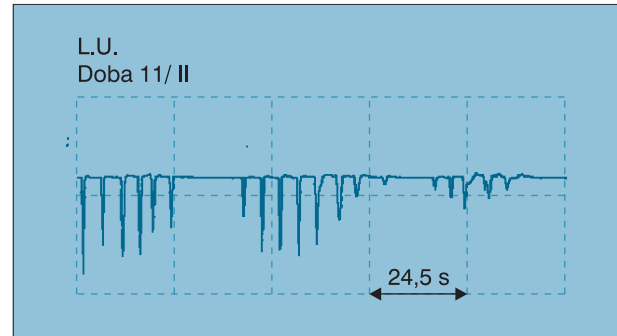
Rycina 3.C. ITC — 31, GCS 5; 3. doba udaru



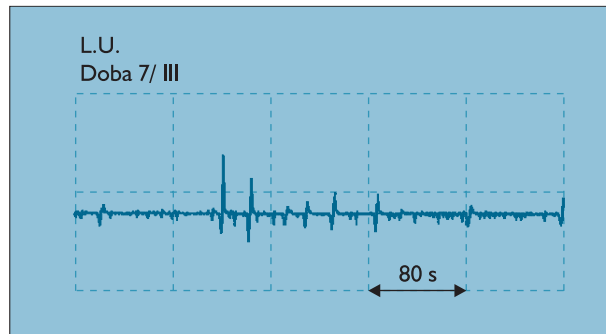
Rycina 3.G. ITC — 15, GCS 4; 9. doba udaru



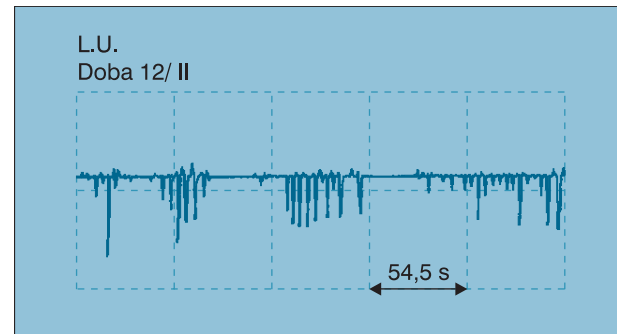
Rycina 3.D. ITC — 29, GCS 5; 5. doba udaru



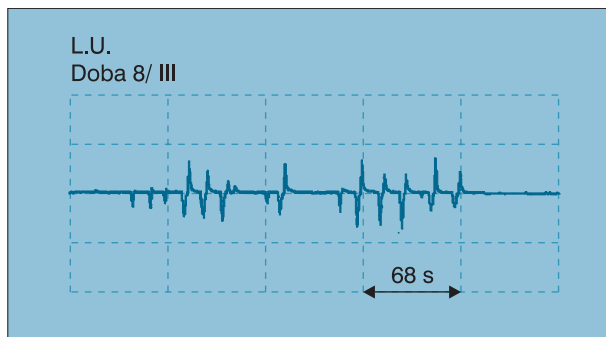
Rycina 3.H. ITC — 18, GCS 4; 11. doba udaru



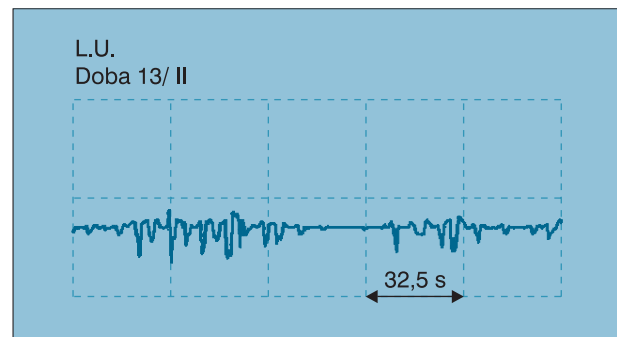
Rycina 3.E. ITC — 15, GCS 4; 7. doba udaru



Rycina 3.I. ITC — 12, GCS 4; 12. doba udaru



Rycina 3.F. ITC — 15, GCS 4; 8. doba udaru



Rycina 3.J. 13. doba udaru — chora zmarła

PIŚMIENICTWO

1. Caplan N.R.: Stroke — a clinical approach. Butterworth-Heinemann, Boston 1993.
2. Klajman S., Betlejewski S.: Rynospirograf. *Otolaryngol. Pol.* 1970; 5.
3. Kozubski W., Liberski P.P.: Choroby układu nerwowego. PZWL, Warszawa 2004.
4. Intensywny nadzór nad ośrodkowym układem nerwowym. Mazur R. red. BTN, Bydgoszcz 1983.
5. Mazur R., Kozubski W., Prusiński A.: Podstawy kliniczne neurologii. PZWL, Warszawa 1998.
6. Mazur R. i wsp.: Spirografia mózgowa we wczesnym okresie udaru niedokrwiennego mózgu — doniesienie wstępne. *Udar Mózgu* 2004; 6, 1: 1–6.
7. Narkiewicz O., Moryś J.: Neuroanatomia czynnościowa i kliniczna. PZWL, Warszawa 2003.