

wciąż popularna. Tirschwell i wsp. zaproponowali w roku 2002 wersje NIH skrócone do pięciu i ośmiu elementów, argumentując to większą przydatnością przed przyjęciem pacjenta do szpitala. W roku 2017 Purrucker i wsp. opracowali skalę skróconą do dziewięciu elementów, pozwalającą na ocenę progresji udaru mózgu już w fazie przedszpitalnej – czułość sNIHSS-EMS na rozpoznanie udaru wyniosła 91% (95% CI 86 do 94), swoistość 52% (95% CI 47 do 56).

W roku 1998 autor niniejszej monografii wraz ze wsp. opublikowali modyfikację (rozszerzenie) skali NIHSS, którą nazwano **skalą uszkodzeń „Repty”** (Repty Stroke Scale – RSS). Powstała ona w Górnośląskim Centrum Rehabilitacji. Zmieniono punktację z 0, 1, 2 i 3 pkt na 9, 6, 3 i 0 pkt. Dodano ocenę napięcia mięśniowego i zwieraczy. Najwyższą liczbę punktów (9) przypisano do czterech objawów: siły mięśniowej kończyny górnej, siły kończyny dolnej, afazji i stanu zwieraczy. Minimalna suma punktów do uzyskania wynosi 0, a maksymalna 100, co pozwala na podawanie poprawy w procentach.

Dziesięciopunktowa **kanadyjska skala neurologiczna**, opisana w roku 1986 przez Côté i wsp., różni się od powyższych jedynie inną punktacją ocenianych objawów. Ocena motoryczna zależy od stanu świadomości chorego i współpracy z nim – w przypadku jej braku ocenia się twarz i kończyny jedynie bardzo ogólnie.

Parametry podobne do tych w skali kanadyjskiej, lecz z nieco inną punktacją, oceniane są w **skandynawskiej skali udarów** (*Scandinavian Stroke Scale – SSS*), powstałej w roku 1985 przy okazji wielośrodkowych badań nad wpływem hemodylucji na przebieg udaru niedokrwiennego. Składa się ona z dwóch punktacji: początkowej prognostycznej i funkcjonalnej długoterminowej. W pierwszej części ocenia się w skali 0, 2, 4 i 6 pkt stan świadomości, ruchy gałek ocznych i siłę kończyn, w drugiej, przyznając 0, 2, 3, 4, 5, 6, 10 lub 12 pkt – siłę kończyny górnej, siłę ręki, siłę kończyny dolnej, orientację, mowę, porażenie nerwu twarzowego i chodzenie. Łączna możliwa do uzyskania suma punktów w tej skali mieści się w przedziale 0–58 (<http://www.strokecenter.org/wp-content/uploads/2011/08/scandinavian.pdf>). Wadą skali SSS jest pominięcie oceny dyzartrii, ubytków pola widzenia, ataksji, połowiczego zaniedbywania i czucia oraz pomieszanie oceny deficytów z oceną funkcjonalną, która stanowi następstwo deficytów i dokonywana jest za pomocą skal funkcjonalnych.

Skala skandynawska znalazła zastosowanie m.in. w badaniu ECASS dotyczącym użycia rekombinowanego tkankowego aktywatora plazminogenu, w badaniu PASS nad zastosowaniem piracetamu w ostrej fazie udaru, do oceny wyników leczenia w udarze nadnamiotowym i innych. Wykazano przydatność skali SSS do oceny

wyników leczenia w umiarkowanym udarze, wysoką korelację wczesnego obrazu tomografii komputerowej z wynikami w skali NIHSS i SSS w ramach programu ASPECTS, oraz równorzędną do NIHSS przydatność SSS do predykcji wyników leczenia w 3 miesiące po udarze.

Na zaproszenie redakcji pisma „Journal of Physiotherapy” Stubbs i Mortensen przedstawili w roku 2019 aktualny stan wiedzy na temat skandynawskiej skali udarów. Jako jej zaletę wymienili łatwość wykonania (nawet przez fizjoterapeutów i pielęgniarki), oszczędność czasu (wykonanie zajmuje tylko 5 minut) i popularność („używana na całym świecie”). Jako argument na popularność podają jedną pracę pochodzącą z Brazylii. Wewnętrzna spójność poszczególnych elementów skali jest wysoka ( $\alpha$  Cronbacha = 0,91). Zgodność między obserwatorami (*interrater reliability*) jest również dobra do doskonałej ( $\kappa = 0,608$ – $0,912$ ). Największą zgodność zanotowano dla chodu ( $\kappa = 0,912$ ) i mowy ( $\kappa = 0,860$ ), a najmniejszą – dla siły kończyn dolnych ( $\kappa = 0,688$ ) i porażenia nerwu twarzowego ( $\kappa = 0,608$ ). Dziewięćdziesięciodniowe wyniki są skorelowane ze skalą NIHSS ( $r^2 = 81,2\%$ ), wskaźnikiem Barthel ( $r^2 = 72,3\%$ ) i zmodyfikowaną skalą Rankina ( $r^2 = 76,9\%$ ). Modele interkonwersji dla skali SSS względem NIHSS, uwzględniające wiek i płeć, pokazują, że związek między nimi zależy od czasu pomiaru. W fazie ostrej skorygowany  $r^2 = 0,60$ , natomiast w 90 dni po udarze skorygowany  $r^2 = 0,80$ . Skala SSS przewiduje śmiertelność jednotygodniową i trzymiesięczną niepełnosprawność z taką samą dokładnością jak skala NIHSS. W badaniu Lindenström i wsp. współczynnik zgodności między obserwatorami dla skali skandynawskiej wyniósł  $0,61$ – $0,91$  i był najwyższy dla oceny chodzenia i mowy, najniższy zaś dla oceny porażenia nerwu twarzowego i siły kończyny dolnej (1991). Skala skandynawska została przygotowana w języku angielskim, portugalskim i duńskim – w Danii jej stosowanie jest obowiązkowe. Obaj autorzy stwierdzają w konkluzji, że skala SSS jest łatwą w użyciu skalą ograniczeń funkcjonalnych u pacjentów z udarem, która może być pomocna w celach klinicznych i badawczych.

**Skala udarów Toronto** (Toronto Stroke Scale – TSS) powstała w roku 1976 do oceny wpływu steroidów na ognisko niedokrwienia mózgu. Uwzględnia ona 11 parametrów, za które chory otrzymuje od 0 do 3,5–4 pkt.

Jedną z najczęściej stosowanych skal jest opisana w roku 1991 skala Orgogozo, nazwana przez autorów **skalą tętnicy środkowej mózgu** (NSMCA), która oprócz parametrów uwzględnionych przez skalę skandynawską w rozpiętości punktowej 0, 5, 10 i 15, zawiera również ocenę napięcia mięśniowego. Jean-Marc Orgogozo, od roku 1982 profesor neurologii Uniwersytetu Bordeaux, jest pierwszym autorem publikacji, która ukazała się w języku francuskim w czasopiśmie „Presse Medical” w roku 1983.