

Zespół odpychania – rola koncepcji Bobath

Adrian Miler¹

¹ Centrum Neurorehabilitacji Oddział Rehabilitacji Osielsko k.Bydgoszczy

Miler A. Zespół odpychania – rola koncepcji Bobath. Med Og nauk Zdr. 2015; 21(3): 250–253. doi: 10.5604/20834543.1165348

Streszczenie

Zespół odpychania jest opisywany jako częste, ale niezbyt dobrze znane zaburzenie postawy ciała charakteryzowane przez wychylenie w stronę przeciwną do uszkodzonej półkuli mózgu oraz aktywny opór pacjenta na zewnętrzne działania mające na celu przywrócenie mu rzeczywistej pozycji pionowej. Zespół odpychania występuje częściej u chorych z przebyłym incydentem naczyniowym mózgu. Został po raz pierwszy opisany przez Patricię M. Davies (starszego seniora instruktora IBITA) w 1985 roku. Terapia według koncepcji Bobath powinna obejmować nie tylko specjalne ćwiczenia, ale też używanie wizualnych przedmiotów jako punktów odniesienia. Podstawowym celem usprawniania jest wykształcenie właściwego mechanizmu odruchu postawy. Istotą takiego działania jest usuwanie przeszkód blokujących realizację prawidłowych wzorów posturalnych i motorycznych oraz dostarczenie prawidłowych doświadczeń sensomotorycznych. Terapia ta jest procesem długotrwałym, wymagającym cierpliwości i indywidualnego dopasowania do poszczególnych chorych, zależnie od deficytu motorycznego i poznawczego.

Słowa kluczowe

Metoda Bobath, Zespół Pushera, rehabilitacja, udary mózgu

WPROWADZENIE I CEL PRACY

Zespół odpychania jest zaburzeniem neurologicznym powstałym w następstwie uszkodzenia jednej półkuli mózgowej, objawiającym się zaburzeniami orientacji osi czołowej ciała pacjenta. W konsekwencji dochodzi do wykształcenia się u niego charakterystycznych objawów, tj. aktywnego, silnego odpychania się kończyn strony sprawnej w taki sposób, że dochodzi do przechylenia osi ciała na stronę porażoną [1, 2, 3, 4].

Jest to zaburzenie stosunkowo łatwe do zdiagnozowania, jednakże często nierozpoznawane. Skutkuje to wprowadzeniem niewłaściwego – niedostosowanego do potrzeb pacjenta – programu rehabilitacyjnego, który ze względu na specyfikę funkcjonowania osób z zespołem odpychania – ma małe szanse powodzenia [1, 3, 4, 5, 6, 7].

Metodą fizjoterapeutyczną sprawdzającą się szczególnie dobrze w odniesieniu do chorych z zespołem odpychania jest terapia metodą Bobath. Wynika to z faktu, iż koncepcja ta wykorzystuje neuroplastyczność układu nerwowego i skupia się na jego zdolności do nauczenia się określonej reakcji na wskazane bodźce (w tym wypadku – dochodzi do nauki prawidłowego pionizowania ciała) [8].

Celem niniejszej pracy jest przybliżenie szczególnie istotnych aspektów terapii metodą NDT, wykorzystywanej w odniesieniu do pacjentów z zespołem odpychania oraz wskazanie roli koncepcji Bobath w postępowaniu terapeutycznym z osobami z zespołem odpychania. Skupiono się ponadto na istotnych elementach diagnostycznych, które pozwalają w prawidłowy sposób rozpoznać omawiane schorzenie.

AKTUALNY STAN WIEDZY

Zespół odpychania, inaczej zespół pushera (*Pusher Syndrome*), jest zaburzeniem neurologicznym objawiającym się

przede wszystkim nieprawidłowościami w orientacji oraz postrzeganiu pozycji ciała w płaszczyźnie czołowej. Do rozwoju zespołu dochodzi wskutek uszkodzenia jednej półkuli mózgowej (najczęściej uszkodzenie wzgórza – w jego tylnej części, zakrętu zaśrodkowego lub wyspy), co może być konsekwencją zarówno urazu, jak i udaru. W konsekwencji jedna strona ciała – lewa lub prawa – zostaje objęta paralizem. Jednocześnie u pacjenta wykształcają się reakcje aktywnego odpychania się od strony porażonej [1, 2, 3, 4, 5].

Objawy niniejsze są niekiedy tak silnie wykształcone, że może dochodzić do upadku pacjenta odpychającego się w pozycji stojącej lub siedzącej. Charakterystyczną reakcją na próbę korygowania nieprawidłowego położenia ciała jest wystąpienie u pacjenta silnego niepokoju. Jednocześnie, nawet podczas upadania na stronę porażoną, osoby z zespołem pushera nie wykazują lęku [6, 7].

Prawidłowe rozpoznanie zespołu odpychania jest czynnikiem decydującym o skuteczności wdrożonej terapii. Szczególnie istotnym aspektem diagnozy pozostaje rozpoznanie charakterystycznych zachowań pacjenta w różnych pozycjach ciała [8, 9, 10].

Osoby z zespołem odpychania najczęściej leżą skośnie w łóżku – ręką nieporażoną odpychają się od otoczenia (ściana, brzeg łóżka itp.) w kierunku strony porażonej. Zazwyczaj pacjenci kładą się na porażonym boku, zaś przekładani na bok sprawny wykazują silną aktywność odpychania się do poprzedniej pozycji [8, 11, 12].

Również w pozycji siedzącej można zaobserwować u pacjenta wychylenie osi ciała na stronę lewą lub prawą – zawsze na porażoną. Kończyna dolna po stronie sprawnej aktywnie odpycha się od podłoża tak, by wychylić ciało na przeciwną stronę. Czynność ta jest kontynuowana przez pacjenta często aż do upadku. Podtrzymywana zaś, osoba z zespołem odpychania siedzi zazwyczaj z nogą sprawną ułożoną w charakterystyczny sposób – odpycha się ona od podłoża tak aktywnie, że stopa na pewnym etapie przestaje dotykać podłoża lub dotyka go jedynie palcami stóp, kontynuując aktywność odpychającą. Kończyna górna strony nieporażonej również pomaga w wychyleniu się osi ciała na stronę porażoną, a sprawna dłoń opiera się zwykle na palcach [8, 13, 14].

Adres do korespondencji: Adrian Miler, Centrum Neurorehabilitacji, Oddział Rehabilitacji Osielsko k.Bydgoszczy, ul. Botaniczna 38, 86-031 Osielsko
E-mail: adrian.miler@interia.pl

Nadesłano: 11 maja 2014; zaakceptowano do druku: 9 kwietnia 2015

Podczas podejmowania próby wychylenia ciała na jedną ze stron część pacjentów ma zamknięte oczy, zaś próby neutralizowania ich pozycji skutkują najczęściej aktywnym protestem [8, 15, 16].

Również w pozycji stojącej występuje u osób z zespołem pushera szereg charakterystycznych objawów, których stopień zaawansowania może być różny. U części pacjentów na przykład dochodzi jedynie do wychylenia osi ciała na stronę porażoną, jednak są oni w stanie stać. U innych natomiast odpychanie jest tak silne, że jest przez pacjenta kontynuowane aż do momentu upadku na podłoże [17, 18].

Zachowanie charakterystyczne można zaobserwować również podczas próby zapewnienia pacjentowi podparcia (na przykład: czwórnóg, laska jednopunktowa czy kule). W takiej sytuacji osoba z zespołem pushera zamiast wesprzeć się na pomocy terapeutycznej, wykorzysta ją do wzmożonego odpychania się na stronę porażoną. Również bliskość innych przedmiotów (takich, jak stół terapeutyczny) może zostać wykorzystana do aktywnego odpychania się od strony nieporażonej [8, 12, 18, 19].

Terapeuta usiłujący podtrzymać pacjenta od strony porażonej, w celu zneutralizowania jego postawy lub powstrzymania upadku, odczuje aktywne pchanie – niekiedy z bardzo dużą siłą [8, 9, 16].

Podobne objawy można stwierdzić u pacjentów, u których przeprowadza się naukę chodu – dochodzi do aktywnego odpychania od strony sprawnej, a każde podparcie wykorzystywane jest do wychylania osi ciała na stronę porażoną.

W postępowaniu z osobą z zespołem odpychania szczególnie istotna jest możliwie najszybsza diagnoza, ewaluacja stopnia zaawansowania występujących objawów oraz jak najwcześniejsze wdrożenie programu terapeutycznego dostosowanego specjalnie do potrzeb pacjentów z zespołem pushera. Warto zauważyć, że wdrożenie nieprawidłowego postępowania rehabilitacyjnego – nieprzystosowanego do indywidualnych potrzeb osoby z zespołem odpychania – może znacznie opóźnić naukę chodu lub całkowicie ją uniemożliwić [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Zespół pushera należy rozważyć również u osób, które początkowo nie zostały w ten sposób zdiagnozowane, ale wykazują następujące objawy:

- a) rehabilitacja poudarowa kontynuowana jest od dłuższego czasu,
- b) pacjent wykazuje odpowiednią siłę mięśniową,
- c) pacjent wykazuje odpowiednią koordynację ruchów,
- d) stawy pacjenta wykazują odpowiednie możliwości kątowe,
- e) mimo wkładanych wysiłków nauka siadania, stania oraz chodzenia nie przynosi oczekiwanych rezultatów: pacjent wykazuje stopniowo wzrastający brak motywacji [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Najbardziej wiarygodnym, stosowanym powszechnie narzędziem rozpoznawania zespołu pushera oraz ewaluacji towarzyszących mu objawów jest skala SCP (ang. *Scale for Contraversive Pushing* – skala objawów klinicznych w zespole odpychania). W skali niniejszej ocenia się następujące parametry:

- a) spontanicznie przyjmowana pozycja ciała,
- b) wykorzystanie kończyny nieporażonej,
- c) bierna korekcja [8, 11, 13, 14, 19, 20].

W każdej z powyższych kategorii należy przyznać pacjentowi od 0 do 1 punktu, zaś oceny dokonuje się dwukrotnie

– zarówno w pozycji siedzącej, jak i stojącej. W odniesieniu do poszczególnych aspektów punkty przyznaje się w następujący sposób:

- a) spontanicznie przyjmowana pozycja ciała:
 - 0 – gdy pacjent jest w stanie siedzieć symetrycznie;
 - 0,25 – gdy u pacjenta obserwowane jest lekkie wychylenie (koniecznie na stronę porażoną), które jednak nie kończy się upadkiem nawet bez pomocy terapeutycznej;
 - 0,5 – gdy u pacjenta obserwowane jest nawet bardzo silne wychylenie (koniecznie na stronę porażoną), ale nie kończy się ono upadkiem;
 - 1 – gdy u pacjenta dochodzi do wychylenia tak silnego, że kończy się ono upadkiem lub skończyłoby się nim, gdyby nie zapewnione przez terapeuta podparcie;
- b) wykorzystanie kończyny nieporażonej:
 - 0 – gdy nieporażona kończyna pacjenta pozostaje nieruchoma;
 - 0,5 – gdy kończyna sprawna zaczyna odpychać ciało na stronę porażoną, gdy tylko pacjent rozpocznie wykazywanie aktywności;
 - 1 – gdy kończyna sprawna odpycha się od podłoża nawet wtedy, gdy pacjent pozostaje nieaktywny i siedzi bez ruchu;
- c) bierna korekcja:
 - 0 – jeżeli pacjent poddaje się biernej korekcji pozycji ciała;
 - 1 – jeżeli pacjent nie pozwala się biernie skorygować – podczas próby zneutralizowania pozycji ciała dochodzi do aktywnego oporu – odpychania niekiedy z bardzo dużą siłą [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Uzyskane na podstawie powyższych parametrów punkty należy podsumować – jeżeli suma uzyskanych punktów wynosi przynajmniej 2, oznacza to pewne rozpoznanie zespołu pushera u danego pacjenta [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Do innych stosowanych skal diagnostycznych zespołu odpychania należy skala MSCP (ang. *Modified Scale for Contraversive Pushing* – zmodyfikowana skala objawów klinicznych w zespole odpychania) oraz skala BLS (ang. *Burke Lateropulsion Scale*) [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Prawidłowe rozpoznanie zespołu pushera daje możliwość poprawnego zaplanowania przyszłego programu terapeutycznego – należy wdrożyć go tak wcześnie, jak to tylko możliwe. Jedną z metod fizjoterapeutycznych znajdujących zastosowanie w rehabilitacji pacjentów z zespołem odpychania jest metoda Bobath, która opiera się przede wszystkim na nauczaniu układu nerwowego prawidłowych postaw ciała oraz jego ruchów, przeprowadzaniu czynności wykonywanych przez pacjenta przez odpowiednie stadia ruchu, a także na negowaniu patologicznych postaw i ułożeń ciała oraz kończyn [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Aspektem szczególnie istotnym w podejściu terapeutycznym do osoby z zespołem odpychania jest to, że u pacjentów tych nie występują zaburzenia funkcjonowania błędnika oraz zmysłu wzroku. W związku z tym fizjoterapia metodą Bobath opiera się na neuroplastyczności ośrodkowego układu nerwowego, który może nauczyć się prawidłowych reakcji na określone bodźce. Rehabilitacja osób z zespołem odpychania skupia się zatem na nauczaniu układu nerwowego pacjenta odbierania odpowiednich bodźców dotyczących pionizacji ciała [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Sekwencja ćwiczeń wchodzących w skład programu rehabilitacyjnego obejmuje przejście od zabiegów wykonywanych

przez pacjenta w pozycji leżącej, następnie siedzącej i stojącej, a kończy się na nauce chodu [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Fizjoterapeuta jeszcze przed przystąpieniem do rehabilitacji metodą NDT powinien zwrócić uwagę na przestrzeganie kilku prostych zasad, które zwiększą efektywność terapii, a także pozwolą osiągnąć oczekiwane rezultaty. Są to następujące zalecenia:

- a) należy dbać o ciągłą kontrolę wzrokową pacjenta podczas wykonywania poszczególnych ćwiczeń – osoba z zespołem pushera musi na nowo nauczyć się interpretować pion oraz pionizację własnego ciała – wzrok jest zatem jednym z najistotniejszych zmysłów odniesienia;
- b) należy w taki sposób przygotować środowisko rehabilitacji, aby pacjent mógł korzystać z pionowego punktu odniesienia – w takiej sytuacji większość osób z zespołem odpychania jest w stanie doprowadzić oś ciała do prawidłowej pozycji; punktów tych w otoczeniu chorego powinno być jak najwięcej (należy mu je wskazać i wyodrębnić ze środowiska),
- c) również podczas ćwiczeń w pozycji leżącej należy wspomagać pacjenta pionowym punktem odniesienia – na przykład ręką terapeuty czy laską,
- d) program rehabilitacyjny nie różni się w zależności od strony mózgowia, która uległa uszkodzeniu,
- e) pacjentem, z którymi możliwe jest utrzymanie kontaktu, należy bezwzględnie wytłumaczyć – choćby w kilku prostych słowach – na czym polega istota zespołu pushera; umożliwi im to zrozumienie działań wykonywanych przez terapeutę, zwiększenie stopnia zaufania do niego oraz wzrost motywacji do działań będących przeciw w sprzeczności z sygnałami otrzymanymi przez układ nerwowy chorego,
- f) wykonywanie ćwiczeń z obciążeniem strony sprawnej należy wprowadzać jedynie w pozycji hiperkorekcji (przechylenie osi ciała pacjenta na nieporażoną stronę) [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Program fizjoterapeutyczny zgodny z metodą Bobath należy rozpocząć od ćwiczeń w pozycji leżącej. Pacjenta należy układać albo na stronie nieporażonej, albo tyłem – wtedy szczególnie istotne jest, aby oś ciała była całkowicie spionizowana. W czasie układania chorego w pozycji terapeutycznej należy wskazywać mu pionowy punkt odniesienia wzrokowego, a także – jeśli jest z nim kontakt werbalny – wzmacniać własne działanie tłumaczeniem oraz zwracaniem uwagi chorego na elementy pionowe – równoległe do osi jego ciała ułożonej w pozycji prawidłowej [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Podczas ćwiczeń wykonywanych w pozycji siedzącej należy korygować postawę pacjenta na dwa sposoby. Po pierwsze, wskazane jest ustawianie korpusu w pozycji pionowej i wskazywanie choremu pionowych punktów odniesienia. Bodźce wzrokowe należy wzmacniać przekazem werbalnym, a także sygnałami dotykowymi – dłonie pacjenta warto oprzeć o siedzisko (koniecznie bez podparcia) – w taki sposób, aby mogły się one opierać o siedzisko całą swoją powierzchnią. W ten sposób układ nerwowy chorego wykorzystuje opisane w koncepcji NDT właściwości plastyczne i uczy się przyjmować prawidłową postawę ciała [8, 11, 13, 14, 19, 20].

Drugim rodzajem ćwiczeń wykonywanych z osobami z zespołem odpychania jest rehabilitacja pacjenta (w pozycji siedzącej bez podparcia) przeprowadzana w pozycji hiperkorekcji – na stronę nieporażoną. W ten sposób dochodzi do przeciwdziałania skłonnościom pacjenta do upadania na

stronę porażoną i wzmacniania odruchów odpychających strony sprawnej [8, 9, 10, 14, 16].

Ćwiczenia w pozycji pionowej należy wprowadzić ze szczególną ostrożnością, ponieważ naturalnym odruchem pacjenta będzie przechylenie osi ciała na stronę porażoną, co może skutkować upadkiem. Przede wszystkim wskazane są ćwiczenia mające na celu nauczenie układu nerwowego prawidłowego interpretowania bodźców zewnętrznych, jak i wewnętrznych (w szczególności wzrokowych – odniesienie do pionowych powierzchni). Ćwiczeniem bazującym na niniejszym założeniu będzie na przykład ustawienie pacjenta przy ścianie – bokiem nieporażonym w stronę ściany w taki sposób, aby stopy chorego oddalone były od niej o około pół metra. W ten sposób osiągnana jest pozycja „pod kątem” – w kierunku strony niesprawnej, a zatem odwrotnie niż odruchowo ustawiłby się pacjent. W celu korygowania pionizacji ciała można chorego ustawiać również prawidłowo – w pionie – w taki sposób, aby przy jego sprawnej stronie znajdowały się punkty o znacznej powierzchni podparcia, ułatwiające korekcję postawy [8, 9, 10, 14, 16].

Kolejnym etapem pracy przy ścianie może być ustawienie chorego stroną sprawną do powierzchni ściany, ze stopami oddalonymi od niej o około pół metra i z jednoczesnym uniesieniem ręki sprawnej i przyłożeniem jej ściśle do ściany (wraz z dołem pachowym i śródreżczem). Szczególną uwagę należy wykazać podczas wdrażania u pacjenta ćwiczeń z obciążeniem – ważne, aby prowadziły one do hiperkorekcji na stronę sprawną – nigdy na porażoną, a także by odbywały się pod kontrolą wzrokową pacjenta (na przykład – przed lustrem) [8, 9, 10, 14, 16].

Zasady wykonywania ćwiczeń nauki chodu są analogiczne do wymienionych powyżej – opierają się na założeniu, że układ nerwowy jest w stanie nauczyć się reagować w prawidłowy sposób, jeśli zostaną mu dostarczone odpowiednie bodźce. Chodzenie należy zatem prowadzić ze wzrokową kontrolą pionowego punktu odniesienia lub w pozycji hiperkorekcji na nieporażoną stronę – na przykład przy ścianie – ze stroną ciała nieporażoną skierowaną w jej stronę, ale ze stopami odległymi od ściany o około pół metra i dołem pachowym oraz śródreżczem ręki nieporażonej przyległymi do powierzchni ściany [8, 9, 10, 14, 16].

PODSUMOWANIE

Metoda Bobath ma istotne zastosowanie w terapii osób z zespołem odpychania. Aspektem szczególnie przemawiającym za zasadnością stosowania metody NDT wobec pacjentów z zespołem pushera jest fakt, że koncepcja ta skupia się na neuroplastyczności układu nerwowego – pozwala zatem wykształcić u pacjenta prawidłowe reakcje ciała, umożliwiała mu korygowanie postawy oraz wykształca u niego prawidłowe odruchy. W konsekwencji pacjent powraca do neutralnej pozycji ciała, a strona nieporażona przestaje odpychać oś ciała w kierunku strony porażonej.

PIŚMIENNICTWO

1. Karnath HO. Pusher Syndrome – a frequent but little-known disturbance of body orientation perception. *J Neurol.* 2007; 254: 514–524.
2. Mikołajewska E. Posterior-lateral pusher syndrome – preliminary findings. *J Health Sci.* 2011;1(4): 179–183.

3. Mikołajewska E. Posterior pusher syndrome – case report. *Cent Eur J Med.* 2012; 7(3): 354–357.
4. Santos-Pontelli TEG, et al. Contraversive pushing in non-stroke patients. *J Neurol.* 2004; 251: 1324–1328.
5. Punt TD, Riddoch MJ. Motor neglect: Implications for movement and rehabilitation following stroke. *Disability and Rehabilitation* 2006; 28: 13–14: 857–864.
6. Diaz-Arribas MJ, et al. Movement alterations following cerebrovascular damage in the intact hemisphere ipsilateral to the affected upper limb. *Revista de Neurologia* 2005; 41(6): 361–370;
7. Santos-Pontelli TEG, et al. Persistent pusher behavior after a stroke. *Clinics* 2011; 66(12): 2169–2171.
8. Mikołajewska E. Rehabilitacja pacjentów z zespołem odpychania. *Postępy Psychiatrii i Neurologii* 2011; 20(4): 291–296.
9. Kwon YH, et al. Presence of ideomotor apraxia in stroke patients with pusher syndrome. *Journal of Physical Therapy Science* Volume 2011; 23(4): 635–638.
10. Lafosse C, et al. Postural abnormalities and contraversive pushing following right hemisphere brain damage. *Neuropsychological Rehabilitation* 2007; 17(3): 374–396.
11. Santos-Pontelli TEG, et al. Pusher syndrome: Major impact functional but little known among health professionals. *Revista Neurociencias* 2011; 19(4): 583–584.
12. Abe H, et al. Prevalence and length of recovery of pusher syndrome based on cerebral hemispheric lesion side in patients with acute stroke. *Stroke* 2012; 43(6): 1654–1656.
13. Santos-Pontelli TEG, et al. Pushing behavior and hemiparesis: Which is critical for functional recovery in pusher patients? Case report. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 2007; 65(2 B): 536–539.
14. Krewer C, et al. Immediate effectiveness of single-session therapeutic interventions in pusher behavior. *Gait & Posture* 2013; 37: 246–250.
15. Geurts ACH, et al. A review of standing balance recovery from stroke. *Gait & Posture* 2005; 22: 267–281.
16. Boetz D, et al. Time course of 'pusher syndrome' under visual feedback treatment. *Physiotherapy Research International* 2004; 9(3): 138–143.
17. Bohm CH, Movement therapy – Classic or modern? Why are pushers different? New approaches in the pusher syndrome. *Neurologie und Rehabilitation* 2009; 15(1): 43–45.
18. Boetz D, Karnath HO. New aspects for the physiotherapy of pushing behavior. *NeuroRehabilitation* 2005; 20(2): 133–138.
19. Stolarski J, i wsp. Fizjoterapia poudarowa pacjenta z zespołem odpychania. *Studium przypadku. Fizjoterapia Polska* 2010; 10(4): 317–323.
20. Paci M, Nannetti L. Physiotherapy for pusher behaviour in a patient with post-stroke hemiplegia. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2004; 36(4): 183–185.

Pusher syndrome – the role of the Bobath Concept

Abstract

The Pusher syndrome is described as frequent, but not very well recognized disorder of body posture characterized by a deflection in the opposite direction to the damaged hemisphere, and the active resistance of the patient's external action to restore its true vertical position. The Pusher syndrome occurs more frequently in patients with a history of cerebral vascular event, and was first described by Patricia M. Davies (senior IBITA instructor) in 1985.

Bobath Concept Therapy should include not only special exercises, but also the use visual objects as points of reference. The primary objective of rehabilitation is the development of proper mechanism of the righting reflex. The essence of this action is to remove the obstacles blocking the implementation of normal postural and motor patterns, and the provision of correct sensorimotor experiences.

This is a long-term process requiring patience and individual therapy tailored to individual patients, depending on motor and cognitive deficits.

Key words

Bobath concept, Pusher syndrome, rehabilitation, cerebral stroke