

Tatiana Lewicka¹, Ewa Krzystanek²

Dysfagia po udarach mózgu – wskazówki diagnostyczne i terapeutyczne

Dysphagia due to brain stroke – diagnostic and therapeutic guidelines

¹ Oddział Udarowy, Oddział Neurologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Katowice, Polska

² Katedra i Klinika Neurologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Wydział Lekarski w Katowicach, Katowice, Polska

Adres do korespondencji: Tatiana Lewicka, Oddział Udarowy, Oddział Neurologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice, tel.: +48 32 789 40 00, e-mail: tatiana.lewicka@gmail.com

Streszczenie

Zgodnie z definicją Światowej Organizacji Zdrowia z 1980 roku udar mózgu to nagłe wystąpienie ogniskowych lub globalnych zaburzeń czynności mózgu, które trwają dłużej niż 24 godziny i mają etiologię naczyniową. Oprócz niepełnosprawności ruchowej konsekwencją przebytego udaru są zaburzenia mowy i połykania. Dysfagia neurogenna jest przyczyną trudności w przyjmowaniu pokarmów, sprzyja zachłystowemu zapaleniu płuc i niedożywieniu. Dysfagia po udarze mózgu pojawia się nagle i ma zwykle bardzo dynamiczny charakter, co nie pozwala pacjentowi na adaptację do powstałych deficytów. Rolą lekarzy i neurologopedów (logopedów), a także personelu pielęgniarstwa w oddziałach udarowych jest dokonanie szybkiej przesiewowej oceny dysfagii i wdrożenie właściwych strategii postępowania, które mają na celu wybór optymalnego sposobu podawania posiłków (np. zgłębnik nosowo-żołądkowy), wczesne rozpoczęcie terapii i profilaktykę powikłań. Dostępne narzędzia diagnostyczne przeznaczone do szybkiej przesiewowej oceny dysfagii cechują się wysoką czułością i swoistością. Terapia dysfagii jest prowadzona różnymi metodami, które służą usprawnieniu aparatu artykulacyjnego i przywróceniu możliwości doustnego przyjmowania pokarmów. W procesie leczenia ważne miejsce zajmuje właściwa konsystencja pokarmów, dostosowana do aktualnego stanu chorego. Zmianę konsystencji uzyskuje się poprzez zastosowanie zagęstnika. Badania jednoznacznie pokazują, że odpowiednia konsystencja pokarmów ułatwia połykanie, daje możliwość przyjmowania posiłków drogą doustną oraz zapobiega aspiracji i tym samym zachłystowemu zapaleniu płuc. Łatwość stosowania zagęstnika przekłada się na szerokie możliwości przygotowywania posiłków, ułatwia rodzinie i/lub opiekunom kontynuowanie zaleceń żywieniowych i zdecydowanie poprawia jakość życia pacjentów.

Słowa kluczowe: udar mózgu, dysfagia, ocena dysfagii, zagęstniki

Abstract

According to a definition by the World Health Organization from 1980, a brain stroke is described as rapidly developing clinical signs of focal (or global) disturbance of cerebral function, with symptoms lasting 24 hours or longer, of vascular origin. Aside from loss of mobility, it results with speech and swallowing impairment. Neurogenic dysphagia causes difficulties with adequate food intake and contributes to aspiration pneumonia and malnutrition. Dysphagia due to brain stroke occurs suddenly and progresses rapidly, preventing the patient from adapting to the deficits. The role of physicians, speech and language therapists and nursing staff in acute stroke units is to screen for dysphagia, and implement relevant management strategies, including an optimum feeding method (e.g. with a nasogastric tube), prompt therapy and prophylaxis of possible complications. The available dysphagia screens are characterised by high sensitivity and specificity. Management of dysphagia involves the use of various methods aimed at facilitating articulation and restoring the capacity for oral food intake. Texture-modified food, adjusted to the patient's current condition, is an important element of treatment. Foods and fluids are modified with a thickener. Studies have demonstrated appropriate food consistency to be crucial, allowing oral intake of foods and liquids, whilst preventing aspiration and the associated pneumonia. Food-thickening is an easy management strategy, applicable for a wide range of foods and meals, helping caregivers to follow dietary recommendations in a home setting, and improving the patients' quality of life.

Keywords: brain stroke, dysphagia, dysphagia assessment, thickeners

Zgodnie z definicją Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization, WHO) z 1980 roku udar mózgu to nagłe wystąpienie ogniskowych lub globalnych zaburzeń czynności mózgu, które trwają dłużej niż 24 godziny i mają etiologię naczyniową (Aho *et al.*, 1980). Ekspert American Heart Association oraz American Stroke Association zaktualizowali definicję udaru zgodnie z wyzwaniem XXI wieku – uwzględnili postępy w leczeniu udarów i w badaniach neuroobrazowych (Easton *et al.*, 2009). Kluczowym kryterium klasycznej definicji udaru było utrzymywanie się deficytu neurologicznego dłużej niż 24 godziny. Nowa definicja pozwala rozpoznać udar również wtedy, gdy ogniskowe objawy neurologiczne trwają krócej – przykładowo u pacjenta, u którego deficyty ustąpiły pod wpływem leczenia trombolitycznego, lub w razie jednoznacznego potwierdzenia ogniska niedokrwiennego za pomocą badań neuroobrazowych (Sacco *et al.*, 2013). Najbardziej widocznymi skutkami udarów są oczywiście niedowłady kończyn i szeroko pojęta niesprawność ruchowa. Rzadziej wspomina się o problemach z komunikacją i zaburzeniach połykania, które także istotnie wpływają na jakość życia i często są przyczyną poważnych powikłań.

Prawidłowo zdiagnozowana dysfagia i odpowiednia terapia pozwalają uniknąć zachyłstowego zapalenia płuc oraz niedożywienia (Biernat i Wyka, 2011). Zaburzenia połykania pojawiają się zarówno w ostrej fazie udaru, jak i u chorych, którzy wchodzi na etap rehabilitacji poudarowej.

PRAWIDŁOWY PRZEBIEG POŁYKANIA

Gdy mówi się o dysfagii, warto wspomnieć, jak przebiega prawidłowy akt połykania. Jest on uwarunkowany pracą kilkunastu struktur ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego (Kozubski i Liberski, 2013), które sterują pracą narządów artykulacyjnych, układu oddechowego i pokarmowego. Do głównych obszarów ośrodkowego układu nerwowego należą zakręt przed- i zaśrodkowy, jądra podkorowe i pień mózgu, a obwodowego – nerwy czaszkowe (V, VII, IX, X, XII) (Bochenek i Reicher, 2007). Prawidłowe połykanie składa się z kilku faz (Logemann, 1998). Znajomość ich przebiegu ułatwia diagnozę i zrozumienie trudności, z jakimi boryka się pacjent w trakcie jedzenia.

Faza preoralna to czas, w którym pojawia się pokarm, a pobudzone narządy zmysłów przygotowują organizm do rozpoczęcia jedzenia. Wydziela się ślina, człowiek przyjmuje optymalną postawę ciała, a wzrok, słuch i węch się wyostrzają. Na tym etapie istotną funkcję pełni również właściwa koordynacja w zakresie ręka – oko – jama ustna. Ta faza najczęściej jest zaburzona u pacjentów z zespołami otępiennymi, ale problemy zdarzają się także w przypadku udarów mózdzku, upośledzających koordynację wzrokowo-ruchową.

Fazy ustne (przygotowawcza i transportowa) służą głównie uformowaniu kęsa pokarmu (bolusa), który musi zostać przekierowany do żołądka. Kluczowe znaczenie

ma tutaj prawidłowa praca narządów artykulacyjnych. Urazy przebiegające z deficytami w zakresie nerwu twarzowego (VII), językowo-gardłowego (IX) czy podjęzykowego (XII) będą w znacznym stopniu determinowały przebieg faz ustnych. Opracowanie bolusa zależy głównie od sprawności mięśni policzkowych, mięśnia okrężnego ust i języka – muszą nastąpić rozdrobnienie pokarmu, wymieszanie go ze śliną i zlepienie drobin jedzenia w porcję, którą człowiek jest w stanie połknąć. Najczęstszymi problemami obserwowanymi na tym etapie są brak możliwości przygotowania bolusa oraz znaczne trudności w zakresie przełykania pokarmów o konsystencji płynnej i stałej.

Faza gardłowa to etap, którego przebieg jest uwarunkowany prawidłową pracą struktur pnia mózgu (*swallowing center*) oraz nerwów: językowo-gardłowego (IX) i błędnego (X) (McConnel, 1988). W trakcie przesuwania bolusa w kierunku gardła unosi się podniebienie miękkie, co pozwala oddzielić jamę nosową od jamy ustnej. Jednocześnie unoszą się krtań i kość gnykowa, zatrzymuje się oddech i dochodzi do zwarcia fałdów głosowych – wszystkie wymienione czynności mają na celu ochronę dróg oddechowych oraz ułatwienie przedostania się jedzenia do przełyku i w efekcie do żołądka. Zaburzenia tej fazy dotyczą głównie braku domknięcia podniebienia miękkiego i przekierowania części płynu lub jedzenia do jamy nosowej. Zwykle jest to wynik braku czucia w obszarze tylnej ściany gardła i zaburzonych odruchów podniebienny-gardłowych. Niepowodzenie w tym zakresie oznacza zakrztuszenie się.

W **fazie przełykowej** pod wpływem przesuwającego się bolusa dochodzi do otwarcia górnego zwieracza przełyku i przemieszczenia kęsa wzdłuż przełyku do żołądka. Umożliwiają to ruchy perystaltyczne (robaczkowe), które transportują kęs bez udziału woli. Po otwarciu dolnego zwieracza przełyku jedzenie przedostaje się do żołądka. Faza przełykowa trwa zwykle 10–20 sekund. Na tym etapie pacjenci często zgłaszają uczucie ucisku w klatce piersiowej i bolesność przełykania (głównie pokarmów stałych), może też pojawić się refluks (Logemann, 1998).

DYSFAGIA PO UDARZE

W dysfagii spowodowanej uszkodzeniem struktur korowych mózgu w przebiegu udaru objawy zwykle zaczynają spontanicznie ustępować w ciągu kilku dni. Największym wyzwaniem diagnostycznym i terapeutycznym są zaburzenia połykania w udarach pnia mózgu, zwłaszcza gdy obserwuje się cechy zespołu opuszkowego. Ponieważ chory zazwyczaj ma bardzo słabe lub zniesione odruchy podniebienny-gardłowe i nie jest w stanie kaszlem zmanifestować zakrztuszenia się, najczęściej dochodzi do tzw. cichej aspiracji, która bezpośrednio przyczynia się do zachyłstowego zapalenia płuc.

Standardem postępowania z pacjentem udarowym powinna być ocena połykania, dokonywana przez

pielęgniarkę, logopedę albo lekarza – w miarę możliwości zaraz po przyjęciu chorego do oddziału udarowego. Objawy dysfagii po udarze pojawiają się nagle, co nie pozwala pacjentowi na adaptację do zaistniałych trudności. Zadanie personelu polega na szybkiej ocenie możliwości przyjmowania pokarmów i wdrożeniu odpowiedniego postępowania (Ertekin *et al.*, 1996).

OCENA POŁYKANIA

Ocena połykania powinna obejmować podstawowe badanie neurologiczne przeprowadzone przez lekarza specjalistę. Neurologopeda (lub logopeda) zgodnie ze swoją wiedzą dokonuje przesiewowej oceny połykania, korzystając z dostępnych narzędzi testowych. Przebieg badania zależy od stanu chorego: można wykorzystać niewielką ilość zagęszczonego do odpowiedniej konsystencji (!) płynu obojętnego albo wybrać metodę niewymagającą użycia płynu. Wyzwaniem są pacjenci, z którymi – z powodu zaburzonego stanu świadomości, afazji i/lub apraksji – bardzo trudno nawiązać kontakt werbalny.

Pomocny jest **test Crary'ego**, nazywany często **testem spontanicznych połknięć**. Ma on wysoką czułość (96%) i swoistość (68%) (Crary *et al.*, 2013). Badanie polega głównie na obserwowaniu pacjenta w stanie spokojnego czuwania i zanotowaniu liczby spontanicznych połknięć śliny w ciągu 5 minut. W przypadku utrudnionych warunków obserwacji (chory z dużą otyłością, krótką szyją, ułożony z przygiętą lub odgiętą głową itp.) należy użyć stetoskopu, by wysłuchać akt połykania. Prawidłowo pacjent powinien przełknąć trzy lub więcej razy w ciągu 5 minut. Liczba połknięć <3 wskazuje na dysfagię znacznego stopnia i niebezpieczeństwo aspiracji.

Do oceny przesiewowej można również wykorzystać **test Daniels**; jego czułość wynosi 92%, a swoistość – 62% (Daniels *et al.*, 1997). Narzędzie jest przydatne dla lekarzy, gdyż łączy elementy badania klinicznego z testem połykania wody. W części klinicznej ocenia się kilka elementów, do których należą:

- obecność dysfonii;
- występowanie dyzartrii;
- odruchy – podniebienny i gardłowy;
- możliwość kaszlu na polecenie.

W teście połykania chory otrzymuje porcje wody o wzrastających objętościach:

- 2 × 5 ml;
- 2 × 10 ml;
- 2 × 20 ml.

Po każdej porcji wody bada się jakość głosu – można przykładowo poprosić pacjenta o długie wypowiedanie głoski „a” (w praktyce lepiej sprawdza się wariant z głoską „e”). Jeśli wystąpią kaszel lub zmiana jakości głosu, odnotowuje się ten fakt w arkuszu badania i nie kontynuuje testu z pozostałymi objętościami. Obecność dwóch spośród sześciu nieprawidłowości (1. dysfonia, 2. dyzartria, 3. patologia odruchów podniebiennych, 4. brak

odruchu gardłowego, 5. słaby/nieobecny kaszel na polecenie, 6. kaszel lub zmiana jakości głosu w teście połykania wody) świadczy o wysokim ryzyku aspiracji i oznacza dodatni wynik testu.

Pielęgniarki powinny wykorzystywać **test połykania 90 ml wody**; tu również na uwagę zasługuje wysoka czułość – 92% i swoistość – 48% (Błażejewska-Hyżorek *et al.*, 2012). W teście ocenia się stan przytomności pacjenta, stan jamy ustnej, możliwość przełknięcia śliny i możliwość przełknięcia 90 ml wody bez objawów patologicznych, czyli zmiany jakości głosu, kaszlu, krztuszenia się. Ze względu na bezpieczeństwo pacjenta przed podaniem pełnej porcji płynu zaleca się podanie kilku łyżeczek wody (5–10 ml). Jeśli chory jest w stanie połknąć tę objętość, można kontynuować test z większą ilością płynu. W przypadku braku współpracy przy badaniu, zmiany jakości głosu po przełknięciu śliny lub wystąpienia kaszlu należy przerwać test i poinformować lekarza. Wówczas badanie kontynuuje lekarz albo neurologopeda (logopeda).

O CZYM WARTO PAMIĘTAĆ

Zaburzenia połykania są problemem interdyscyplinarnym, dotyczą bowiem nie tylko pacjentów neurologicznych – występują również w onkologii, laryngologii, gastroenterologii. Dysfagia prowadzi do poważnych powikłań, wśród których główne miejsce zajmują zachłystowe zapalenie płuc i niedożywienie.

Ocena ryzyka niedożywienia jest standardowym postępowaniem lekarskim. Zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia szpitale są zobowiązane do oceny stanu odżywienia pacjentów we wszystkich oddziałach z wyjątkiem oddziałów ratunkowych (SOR). Dokument oceniający stan odżywienia musi się znaleźć w każdej historii choroby. Nieprawidłowe wyniki w skali SGA (Subjective Global Assessment – Subiektywna Globalna Ocena Stanu Odżywienia) lub NRS 2002 (Nutritional Risk Score – ocena ryzyka związanego z niedożywieniem) są wskazaniem do podjęcia działań zapobiegających niedożywieniu (Biernat i Wyka, 2011; Parnicka i Klimek, 2015). Według Europejskiego Towarzystwa Żywności Klinicznej i Metabolizmu (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN) 7 dni wstrzymania doustnej podaży pożywienia to maksymalny okres, jaki prawidłowo odżywiony pacjent może tolerować bez interwencji żywieniowej i ryzyka niedożywienia (Szczygieł, 2014). Później należy podjąć leczenie żywieniowe.

Prawidłowa diagnoza dysfagii pozwala na wdrożenie terapii, która skupia się na trzech głównych metodach postępowania: restytucyjnych, kompensacyjnych i adaptacyjnych. Mają one na celu dążenie do przywrócenia funkcji połykania, umożliwienie pobierania pokarmów drogą doustną, minimalizowanie ryzyka powikłań, poprawę jakości życia i samooceny chorego. Trzeba pamiętać, że dysfagia istotnie ogranicza aktywność społeczną pacjenta, a nierzadko wyklucza go z tej sfery życia.

Kroki podejmowane w trakcie terapii można ująć w uniwersalne wskazania:

- **Wzmocnienie mięśni aparatu artykulacyjnego** – wpływa na realizację faz ustnych: przygotowawczej i transportowej. Wdrażamy ćwiczenia miofunkcjonalne, poprawiające pracę mięśni twarzy, a także szyi (Baumann i Horst, 2012). Do terapii dołączamy metody termicznej stymulacji okolicy łuków podniebiennych, co będzie korzystnie wpływać na poprawę czucia obszaru tylnej ściany gardła i realizację fazy gardłowej.
- **Techniki czyszczące** – ich rolą jest zapobieganie zaleganiu drobin jedzenia w ustach, co może się przyczynić do zakrzuszenia resztkami pokarmu. Krztuszenie się sprzyja rozwojowi flory bakteryjnej i w konsekwencji wzrostowi ryzyka zachłystowego zapalenia płuc. Toaleta jamy ustnej jest często pomijany element pielęgnacji.
- **Adaptacja posturalna** – to specjalne sposoby ustawienia głowy i podawania pokarmu, dzięki którym można nieco poprawić akt połykania poprzez zaangażowanie silniejszej strony (np. przy niedowładzie połowicznym) i zwiększyć ochronę dróg oddechowych.
- **Konsystencja pokarmu** – badania wyraźnie pokazują wpływ prawidłowo dobranej konsystencji pokarmu na jakość połykania (Robertson i Pattillo, 1993). Wiadomo, że najczęściej problemów sprawia konsystencja płynna (woda, sok, kompot itp.), stała (pieczywo, mięso itp.) oraz podwójna (zupy z ryżem, makaronem itp.). Wskutek złego doboru konsystencji pacjent się krztusi i gwałtownie kaszle (płynny) albo też pojawiają się problemy z ukształtowaniem bolusa i jego transferem w głąb jamy ustnej (pokarmy stałe). W przypadku konsystencji mieszanej płyn może być powodem krztuszenia się, a pokarm stały – zalegać zbyt długo w ustach, utrudniając połykanie. Optymalne są więc konsystencje gładkie i miksowane (papkowate).

Na podstawie zaleceń Amerykańskiej Akademii Żywności i Dietetyki (National Dysphagia Diet) można wyróżnić cztery poziomy konsystencji pokarmów (The National Dysphagia Diet: guidelines for purée):

- **Poziom 1.** – produkty gładkie, niewymagające żucia: pudding, budyń, kisiel. Do tej grupy można zaliczyć także jogurty, purée z warzyw, miksowane owoce.
- **Poziom 2.** – wilgotne pokarmy wymagające żucia: miękkie, ugotowane lub zmielone owoce lub warzywa, miękkie lub mielone mięso z sosem, twaróg. Należy unikać krakersów, orzechów i innych suchych potraw, które są trudne do żucia i się kruszą.
- **Poziom 3.** – miękkie pokarmy stałe wymagające więcej żucia: mięso, owoce i warzywa, które łatwo pogryźć. Trzeba unikać chrupkich, lepkich czy bardzo suchych produktów spożywczych. Zaliczymy tu orzechy i krakersy.
- **Poziom 4.** – wszystkie inne pokarmy.

Podobnie opracowaną klasyfikację płynów, które pacjent z zaburzeniami połykania może przyjmować:

- *thin* – płyny ciekłe, rzadkie, takie jak woda, herbata, kawa;

- *nectar-like* – płyny typu nektarowego, gęstsze, łatwiejsze do połknięcia: soki nektarowe, sok pomidorowy;
- *honey-like* – płyny o konsystencji ciekłego miodu (aby uzyskać taką postać płynu, należy użyć zagęstnika);
- *spoon-thick* – płyny bardzo gęste, które trzeba podawać za pomocą łyżeczki, ponieważ chory nie będzie w stanie wypić ich z kubka ani przez słomkę.

Uzyskanie odpowiedniej konsystencji, w tym konsystencji płynów, jest możliwe dzięki zagęstnikom. Dzisiejsze zagęstniki nie zmieniają naturalnych walorów potrawy (smaku i zapachu), ich celem jest przede wszystkim zmiana konsystencji na optymalną dla danej osoby. Jeżeli pacjent może przyjmować posiłki drogą doustną, zagęstnik pozwala zminimalizować ryzyko powikłań.

Na rynku dostępny jest wciąż zagęstnik „starej generacji”, złożony głównie z modyfikowanej skrobi. Niestety, skrobia poddaje się działaniu amylazy, jest więc wstępnie trawiona w jamie ustnej. W efekcie przy dłuższym przetrzymaniu kęsa w ustach powstaje trudny do przełknięcia płyn. Ponadto skrobia niezbyt dobrze łączy się z potrawami i często daje mączny posmak, a wyższe temperatury powodują gorsze mieszanie się preparatu z potrawą.

Obecnie częściej stosowany – ze względu na skład – jest zagęstnik na bazie gumy ksantanowej. Poprawia on teksturę pokarmu i nie reaguje z amylazą, a zatem nie zmienia konsystencji, gdy znajdzie się w ustach. Można go łączyć z zimnymi i ciepłymi potrawami. Włączając zagęstnik do terapii, można wzbogacić dietę i podnieść estetykę posiłków. Odpowiednie dozowanie preparatu pozwala uzyskać dowolną konsystencję pokarmu. W miarę terapii można ją zmieniać, np. przechodzić od płynów *spoon-thick* do *honey-like*. Zagęstnik jest również łatwy w użyciu dla rodziny i/lub opiekunów pacjenta. Ma to duże znaczenie, ponieważ edukacja osób bliskich jest istotnym elementem pracy terapeutycznej. Wyuczone działania muszą zostać przeniesione na grunt domowy. Korzystanie z trzech głównych grup metod terapii oraz dostosowywanie konsystencji pokarmów do możliwości chorego pozwalają uzyskać poprawę jakości życia i zapobiec powikłaniom.

WNIOSKI

1. Po udarze mózgu często pojawiają się zaburzenia połykania, które znacząco wpływają na jakość życia pacjenta.
2. Tak szybko, jak pozwala na to stan chorego, należy dokonać oceny głębokości dysfagii.
3. W diagnozie dysfagii warto wykorzystać testy przesiewowe, dające możliwość szybkiej i dość dokładnej oceny połykania.
4. Na podstawie wyniku badania wybiera się metody, które ułatwią choremu przyjmowanie posiłków.
5. Kluczowym elementem terapii dysfagii jest zagęszczanie pokarmów i płynów do konsystencji optymalnej dla danej osoby.

6. Zagęszczanie pokarmów i płynów ułatwia ich przyjmowanie drogą doustną oraz zapobiega zachłystowemu zapaleniu płuc.
7. Guma ksantanowa jest łatwym w użyciu zagęstnikiem. Daje szerokie możliwości modyfikowania konsystencji pokarmów bez zmiany ich walorów smakowych i zapachowych.
8. Główny cel terapii dysfagii stanowi przywrócenie – na ile to możliwe – zdolności pacjenta do przyjmowania posiłków drogą doustną.
9. Chory z dysfagią jest objęty opieką interdyscyplinarnego zespołu, w którego skład wchodzi lekarz, neurologoped, pielęgniarka i dietetyk.
10. Edukacja rodziny i/lub opiekunów to istotny element terapii dysfagii.

Konflikt interesów

Autorki nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Piśmiennictwo

- Aho K, Harmsen P, Hatano S et al.: Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study. *Bull World Health Organ* 1980; 58: 113–130.
- Bausmann C, Horst R: N.A.P.-Therapie bei Gangunsicherheiten in der Neurorehabilitation. *Praxis Physiotherapie* 2012; 3: 166–169.
- Biernat J, Wyka J: Stan odżywienia w aspekcie stanu zdrowia. *Nowiny Lek* 2011; 80: 209–212.
- Błażejewska-Hyżorek B, Czernuszenko A, Członkowska A et al.: Postępowanie w udarze mózgu. Wytyczne Grupy Ekspertów Sekcji Chorób Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Neurologicznego. *Neurol Neurochir Pol* 2012; 46 (Suppl 1).
- Bochenek A, Reicher M: Anatomia człowieka. Vol. I–V, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.
- Crary MA, Carnaby GD, Sia I et al.: Spontaneous swallowing frequency has potential to identify dysphagia in acute stroke. *Stroke* 2013; 44: 3452–3457.
- Daniels SK, McAdam CP, Brailey K et al.: Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity. *Am J Speech Lang Pathol* 1997; 6: 17–24.
- Easton JD, Saver JL, Albers GW et al.: Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease. The American Academy of Neurology affirms the value of this statement as an educational tool for neurologists. *Stroke* 2009; 40: 2276–2293.
- Ertekin C, Aydoğdu I, Yüceyar N: Piecemeal deglutition and dysphagia limit in normal subjects and in patients with swallowing disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 61: 491–496.
- Kozubski W, Liberski P (eds.): Neurologia. Podręcznik dla studentów medycyny. Vol. 1–2, PZWL, Warszawa 2013.
- Logemann JA: Anatomy and physiology of normal deglutition. In: Logemann JA: Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. 2nd ed., PRO-ED, Austin 1998: 13–52.
- McConnel FMS: Analysis of pressure generation and bolus transit during pharyngeal swallowing. *Laryngoscope* 1988; 98: 71–78.
- Parnicka A, Klimek E: Ocena stanu odżywienia pacjenta w podeszłym wieku. *Geriatrics i Opieka Długoterminowa* 2015; 3: 9–11.
- Robertson HM, Pattillo MS: A strategy for providing food to the patient with neurologically based dysphagia. *J Can Diet Assoc* 1993; 54: 198–201.
- Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP et al.; American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism: An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013; 44: 2064–2089.
- Szczygieł B: Niedozżywienie – dlaczego mimo że często występuje, jest tak rzadko rozpoznawane. Leczenie żywieniowe – postępy 2014. Available from: <https://www.mp.pl/gastrologia/wytyczne/122716,leczenie-zywieniowe-postepy-2014,1>.
- The National Dysphagia Diet: guidelines for purée. Available from: <https://essentialpuree.com/national-dysphagia-diet>.