

Postępowanie logopedyczne w zaburzeniach połykania

Logopedic procedure in dysphagia

Agnieszka Jarzyńska-Bučko^{1EF}, Agata Szkiełkowska^{1,2F},
Marzena Mularzuk^{1F}

Wkład autorów:
A Projekt badania
B Gromadzenie danych
C Analiza danych
D Interpretacja danych
E Przygotowanie pracy
F Przegląd literatury
G Gromadzenie funduszy

¹ Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Światowe Centrum Słuchu, Klinika Audiologii i Foniatrii, Warszawa/Kajetany

² Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina, Katedra Audiologii i Foniatrii, Warszawa

Streszczenie

Dysfagia to zaburzenie połykania będące wynikiem nerwowo-mięśniowych lub strukturalnych zaburzeń zachodzących w jamie ustnej, gardle i przełyku, upośledzających połykanie. Zaburzenia połykania stanowią problem interdyscyplinarny. W terapii pacjentów powinni uczestniczyć m.in. lekarze foniatrycy, laryngolodzy, neurologodzy, gastrologodzy, a także logopedzi, rehabilitanci i dietetycy. Do zadań logopedów należy diagnostyka zaburzeń fazy ustno-gardłowej połykania oraz przekazanie skutecznych technik terapeutycznych.

Słowa kluczowe: połykanie • zaburzenia połykania • diagnoza logopedyczna • terapia logopedyczna • rehabilitacja

Abstract

Dysphagia is a symptom of a disease reflecting either neuromuscular or structural disorders of the oropharynx or esophagus which negatively impact swallowing. Dysphagia is an interdisciplinary problem. A lot of different specialities: phoniaticians, ENT, neurologists, gastrologist and speech language therapists, physiotherapists and dietitians should be involved in the therapy of patients. Treatment in dysphagia requires a multidisciplinary approach. The task of speech therapists is instrumental evaluation of swallowing and showing effective therapeutic techniques and procedures.

Key words: swallowing • swallowing disorders • logopedic diagnosis • logopedic therapy • dysphagia therapy

Wstęp

Termin ‘dysfagia’, czyli zaburzenia połykania, pochodzi od greckiego słowa *dysphagia*, co oznacza *dys* – złe, zaburzone, trudne oraz – *phagien*, czyli jedzenie, połykanie. Dysfagia to trudności w formowaniu kęsa pokarmowego oraz w przechodzeniu pokarmów płynnych i stałych z jamy ustnej przez gardło i przełyk do żołądka. Są one wynikiem nieprawidłowości strukturalnych lub nerwowo-mięśniowych wystąpienia przyczyny zaburzeń, w literaturze medycznej wyróżnia się dysfagię ustno-gardłową (przedprzełykową, tzw. górną) oraz dysfagię przełykową, tzw. dolną [2–4].

Podaje się, że problem dysfagii występuje dość często i dotyczy około 7–10% osób powyżej 50–60 roku życia i co 4 chorego hospitalizowanego. Są to pacjenci laryngologiczni, foniatryczni, gastrologiczni, neurologiczni, chirurgiczni, onkologiczni i pulmonologiczni. Badania pokazują, że

zaburzenia połykania, będące dolegliwością stałą lub przemijającą, dotyczą coraz większej liczby osób: ok. 52–82% pacjentów z chorobami neurodegeneracyjnymi, ponad 35% z chorobami w obrębie głowy i szyi, ponad 30% po incydentach mózgowo-naczyniowych i ok. 60% osób przebywających w domach opieki społecznej [5–7]. Z uwagi na to, że zaburzenia połykania mogą prowadzić do niedożywienia, odwodnienia, aspiracji pokarmu do dolnych dróg oddechowych, a w konsekwencji nawet do zgonu pacjenta, ważny jest kompleksowy proces diagnostyczny. Powinien odbywać się przy ścisłej współpracy interdyscyplinarnego zespołu, obejmującego: foniatrę/laryngologa, gastrologa, neurologa, psychologa i/lub psychiatrę, logopedę i/lub neurologopedę oraz fizjoterapeutę. W przypadku dysfunkcji ze strony układu ruchowego narządu żucia pomocna może okazać się konsultacja fizjoterapeuty stomatognatycznego, a ocena efektywności karmienia wymagać będzie konsultacji dietetyka. Ponieważ w procesie połykania, fonacji, artykulacji oraz oddychania biorą udział

Adres autora: Agnieszka Jarzyńska-Bučko, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, ul. Mochnackiego 10, Warszawa, tel. 22 31 18 120, e-mail: a.jarzynska@ifps.org.pl

te same odcinki drogi oddechowej i pokarmowej, a dysfagia towarzyszy często zaburzeniom głosu i mowy, kłuczową rolę w procesie diagnostycznym odgrywają foniatra i laryngolog [6].

Dysfagia może być uwarunkowana zaburzeniami każdej z wymienionych wyżej faz połykania: ustnej, gardłowej i przełykowej [8]. Jak podają źródła, dysfagia ustno-gardłowa w ok. 80% wynika z zaburzeń nerwowo-mięśniowych, a w 20% z zaburzeń strukturalnych, natomiast u podstaw dysfagii przełykowej aż w 85% leżą zaburzenia organiczne i jedynie w 15% – motoryczne [9,10]. Przyczyny dysfagii różnią się także w poszczególnych grupach wiekowych. Podaje się, że przed 60 rokiem życia przyczyn upatruje się w zaburzeniach gastrologicznych i immunologicznych, po 60 roku życia najczęstszą przyczyną dysfagii są choroby onkologiczne i neurologiczne [6,11,12].

W Klinice Audiologii i Foniatrii Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu znakomita większość pacjentów diagnozowanych z powodu zaburzeń połykania zgłasza zaburzenia głosu jako podstawową dolegliwość i pierwotną przyczynę hospitalizacji. Pacjenci skarżą się na dyskomfort przy przełykaniu, uczucie przeszkody w gardle, trudności w formowaniu oraz w przełknięciu kęsa, zaleganie pokarmu w jamie ustnej bądź w jej przedsionku. Nieprawidłowości te upośledzają czynność połykania. Mogą być efektem zmian chorobowych poniżej poziomu gardła, dotyczących przełyku, żołądka, dwunastnicy. Wśród tych patologii najczęściej spotykany jest refluks krtaniowo-przełykowy i żołądkowo-przełykowy. Mniejszą grupę pacjentów stanowią chorzy we wczesnym stadium chorób neurodegeneracyjnych, takich jak: stwardnienie zanikowe boczne (SLA), stwardnienie rozsiane (SM), choroba Parkinsona, miastenia.

Udział logopedy w procesie diagnostycznym zaburzeń połykania w Klinice Audiologii i Foniatrii IFPS

W Klinice Audiologii i Foniatrii IFPS zespół zajmujący się diagnostyką zaburzeń połykania ma charakter interdyscyplinarny. Logopeda od początku jest aktywnie włączony w proces terapeutyczno-diagnostyczny. W 2002 roku Amerykańskie Stowarzyszenie Mowy i Słuchu (ang. *American Speech-Language Hearing Association*, ASHA), określając kompetencje logopedy, zaznaczyło, że ma on „zdolność do wykonywania zabiegów terapeutycznych u pacjenta z dysfagią, dokumentowania rozwoju choroby i identyfikowania wskaźników ryzyka” [13].

Logopeda koncentruje się na ocenie ustnej fazy połykania, rozpoznaje patomechanizm oralnej fazy zaburzeń połykania. Analizuje sposób żucia, formowania i transportu kęsa, obecność obniżonego napięcia mięśniowego, osłabionego czucia w jamie ustnej, nadmiernego ślinienia, przetrwałych odruchów ssania i kęsania [6]. Terapeuta ocenia stopień zaburzenia lub ewentualnie brak koordynacji fazy ustnej i gardłowej, które manifestują się występowaniem wzmoczonego odruchu gardłowego, krztuszeniem, kaszlem, regurgitacją, odchrząkiwaniem, wydłużoną fazą żucia i trudnościami z zainicjowaniem aktu przełknięcia. Powyższym objawom mogą towarzyszyć zaburzenia smaku i węchu [4,6].

Na podstawie obserwacji i prób klinicznych do kompetencji logopedy należy zapoznanie się z historią choroby pacjenta ze szczególnym uwzględnieniem epizodów zapalenia płuc w przeszłości, opisem przebytych operacji. Logopeda przeprowadza ponadto szczegółowy wywiad z pacjentem lub/i jego opiekunami. Istotne jest zwrócenie uwagi na subiektywne odczucia pacjenta: czy występuje bolesne połykanie (odynofagia) lub objawy sugerujące *Globus pharyngeus*. Podczas badania wstępnego dodatkowo dokonywana jest ocena kwestionariuszowa (EAT 10, ang. *Eating Assessment Tool 10*, czy DHI, ang. *Dysphagia Handicap Index*), ocena osłuchowa głosu, polegająca na obustronnym osłuchaniu stetoskopem przestrzeni tarczowo-gnykowej oraz ocena percepcyjna głosu pacjenta w skali GRBAS (ang. *G – grade, R – roughness, B – breathiness, A – asthenia, S – strain*). Kolejnym niezbędnym elementem jest ocena budowy anatomicznej i sprawności narządów jamy ustnej. Ocena dotyczy budowy i koordynacji ruchów języka, warg – ewentualne nieprawidłowości w ich zwieraniu – podniebienia miękkiego, mięśni żwaczy, policzków, mięśnia bródkowego, warunków zgryzowych, w tym zwarcia zębów, odruchów podniebieno-gardłowych. Następnie logopeda ocenia ruchomość krtani oraz funkcję połykania, łącznie z informacją dotyczącą żywienia pacjenta.

W badaniu ustnej fazy połykania należy dokonać oceny nerwów czaszkowych, zwracając szczególną uwagę na motorykę języka w zakresie ruchów protrakcji, retrakcji i ruchów lateralnych koniecznych do oralnej obróbki kęsa i ewentualne zalegania w jamie ustnej czy jej przedsionku. Szczególnym rodzajem zaburzenia połykania jest także połykanie atypowe, nienormatywne, wynikające z nieprawidłowej motoryki języka, warg, wad zgryzu, nefizjologicznego wzorca oddychania, parafunkcji w obrębie układu ruchowego narządu żucia. O nienormatywnym wzorcu połykania mówimy wtedy, gdy język przybiera inną niż wertykalno-horyzontalną pozycję w momencie przełknięcia, ale nie istnieje większe ryzyko aspiracji treści pokarmowej niż u osoby zdrowej [14,15]. Badanie ustnej fazy połykania dotyczy analizy aktualnych sposobów jedzenia i picia, określenia sposobu połykania wraz z diagnozą innych czynności związanych z kompleksem ustno-twarzowym, w szczególności drogi oddychania oraz pozycji języka i żuchwy podczas tej czynności. W tym kontekście zasadna jest ocena warunków anatomiczno-czynnościowych: stanu wędzidełka podjęzykowego, drożności jamy nosowo-gardłowej, ewentualnych dysfunkcji w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego. Za pomocą logopedycznych przestrzennych foremek warto wykonać badanie stereognozji oralnej.

Cenna może okazać się analiza retrospekcyjna różnych czynności prymarnych, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju tych umiejętności.

W przypadku pozytywnych wyników ww. badań przeprowadza się testy przesiewowe: Przesiewowy test połykania wody (ang. *3-ounce Water Swallow Test*), GUUS (ang. *Gugging Swallowing Screen*), Test Daniels, Test V-VST (ang. *Volume-viscosity Swallow Test*), test z barwnikiem Evansa [16–18], a gdy te potwierdzą występowanie zaburzeń połykania, rekomenduje się rozszerzenie diagnostyki o badania instrumentalne – FEES (ang. *Fiberoptic endoscopic*

examination of swallowing) oraz EMG (ang. *electromyography*) [19], jednocześnie podejmując działania zabezpieczające pacjenta przed ewentualną aspiracją predeglutytywną – występującą przed aktem połykania, aspiracją w trakcie połykania – intraglutytyną, po zakończonym akcie połykania – postglutytyną. W wypadku dodatnich testów przesiewowych i do czasu pogłębionej diagnostyki pacjenci powinni wstrzymać się od przyjmowania jakichkolwiek pokarmów, także leków, drogą doustną.

Badania instrumentalne dają odpowiedź na pytanie, z jaką kliniczną postacią dysfagii mamy do czynienia:

1. ślinienie (ang. *drooling*), tj. wyciekanie śliny z resztkami pokarmowymi, wskutek braku uszczelnienia warg,
2. niekontrolowane zaciekanie/przeciek (ang. *leaking*), tj. niekontrolowane obsunięcie się śliny, pokarmu, płynów z nasady języka do jamy gardłowej,
3. penetracja krtaniowa, tj. gromadzenie się lub obsunięcie śliny, pokarmu itp. do przestrzeni śródgłośniowej, ciało obce zatrzymuje się na poziomie fałdów głosowych,
4. retencja/zaleganie, tj. gromadzenie się resztek pokarmowych w jamie ustnej, dołkach językowo-nagłośniowych lub zachyłkach gruszkowanych gardła dolnego,
5. regurgitacja – zwracanie części kęsa pokarmowego do gardła, krtani lub jamy ustnej (także to jamy nosowo-gardłowej),
6. aspiracja, tj. wtargnięcie pokarmu do obszarów podgłośniowych i do głębszych struktur dróg oddechowych,
7. cicha aspiracja, czyli aspiracja pokarmu bez odruchów obronnych z towarzyszącymi typowymi objawami na skutek ciężkiego zaburzenia czucia krtaniowego. W procesie diagnostycznym należy również zwrócić uwagę na ewentualną zależność dysfagii od konsystencji oraz temperatury przyjmowanych pokarmów.

Postępowanie terapeutyczne w Klinice Audiologii i Foniatrii IFPS dotyczące zaburzeń połykania

W Klinice Audiologii i Foniatrii logopeda aktywnie uczestniczy w programowaniu indywidualnej terapii oraz rehabilitacji pacjenta z zaburzeniami połykania. Wdrożenie odpowiedniej metody terapii dysfagii zależy od wielu aspektów, m.in. etiologii, lokalizacji uszkodzenia, stanu ogólnego pacjenta, wieku, podstawowej jednostki chorobowej i zaplanowanego leczenia farmakologicznego lub operacyjnego. Nie bez znaczenia są także możliwości edukacji opiekunów pacjenta i ich czynnego zaangażowania w terapię.

Celem wymienionych poniżej działań jest przede wszystkim utrzymanie karmienia, wdrożenie skutecznego i bezpiecznego połykania, zapewnienie komfortu związanego z doustnym przyjmowaniem pokarmów oraz profilaktyka niedożywienia.

Należy pamiętać, że podstawową zasadą sformułowaną przez Logemann [20] jest „uczenie połykania przez połykanie”. Kluczowa dla procesu terapeutycznego jest ocena ryzyka aspiracji. Należy ustalić odpowiednią dla pacjenta pozycję do karmienia, sposób podaży i rodzaj pokarmów. W przypadku potwierdzenia objawów dysfagii

w badaniach instrumentalnych, określenia ich przyczyn oraz skutków, przy współpracy z fizjoterapeutą, dietetykiem – oraz jeśli to konieczne po wdrożeniu leczenia farmakologicznego – logopeda opracowuje odpowiednie postępowanie terapeutyczne. Aktualnie dostępne są trzy modele terapii: restytucyjna, kompensacyjna oraz adaptacyjna.

1. Metody restytucyjne mają na celu odtworzenie zaburzonej bądź utraconej funkcji połykania. Funkcjonalny trening polega na regulacji napięcia mięśniowego, ograniczeniu i/lub eliminacji patologicznych odruchów. Wpływa to na poprawę sprawności motorycznej i oddechowej. Pobudzone mechanizmy mają na celu tworzenie bądź odtwarzanie neuromięśniowych podstaw potrzebnych do fizjologicznego połykania [6,10]. Wprowadzone ćwiczenia miofunkcjonalne wzmacniają mięśnie związane z połykaniem i pozwalają pacjentowi na budowę autokontroli [21].
2. Celem terapii kompensacyjnej jest, poprzez zmianę i modyfikację zachowań (np. zatrzymanie powietrza, obrót głowy), adaptacja posturalna i wykorzystanie pewnych manewrów, a w konsekwencji eliminacja ryzyka penetracji oraz aspiracji. Pacjent jest uczony nowego sposobu połykania, który da mu poczucie bezpieczeństwa. Zwraca się uwagę na tempo jedzenia, eliminowanie stanów wzmożonego napięcia emocjonalnego.
3. Cel terapii adaptacyjnej to zwiększenie możliwości połykania poprzez zmianę m.in. tekstury, konsystencji, temperatury, smaku, zapachu płynów oraz pokarmów przy jednoczesnym doborze odpowiedniego sprzętu pomocniczego ułatwiającego jedzenie i picie. Oddziaływania adaptacyjne mają na celu wypracowanie bezpiecznej pozycji i odpowiedniego ustawienia głowy, a więc dostosowanie warunków do deficytów pacjenta, co umożliwi choremu doustne (całkowite lub częściowe) żywienie. Ten rodzaj postępowania wymaga zaangażowania pacjenta oraz opanowania nowego sposobu połykania [7,10].

Ćwiczenia rehabilitacyjne można podzielić na pośrednie, wykonywane bez treści pokarmowej, ćwiczenia warg, języka, żuchwy oraz bezpośrednie będące określonymi manewrami połykowymi, do których należą: połykanie nadgłośniowe/ponadgłośniowe (supraglotyczne) ze świadomym zamknięciem dróg oddechowych – zatrzymanie oddechu w trakcie aktu, świadome uzyskanie ciśnienia w obrębie gardła, odkaszlnięcie, ponowne połknięcie resztek pokarmowych, połykanie z wysiłkiem, podwójne połknięcie z zatrzymanym oddechem, manewr Mendelsohna – maksymalne uniesienie krtani, przemieszczenie nasady języka w stronę gardła ze świadomym przedłużonym naciskiem na podniebienie w czasie połykania, manewr Shakera – uniesienie głowy w pozycji leżącej (wzmocnienie mięśniówki nadgnykowej), manewr Masako – akt połknięcia śliny z apexem między siekaczami (wzmocnienie nasady języka, mięśniówki tylnej ściany gardła) [1,7,8,10, 11,22]. Przy osłabionej perystaltyce gardła zaleca się wykonywanie zmodyfikowanej próby Valsalvy, ssanie, gwizdanie, stosowanie wysiłkowego połykania [10].

Wiele prac klinicznych sugeruje wykorzystanie zimnych płynów w terapii zaburzeń połykania. Efektywność

stymulacji zimnem (także dotykowo-termicznej), co potwierdzają sami pacjenci, związana jest z występowaniem receptorów zimna w obrębie łuków podniebienneo-językowych i gardła środkowego [10].

Logopedyczne postępowanie terapeutyczne obejmuje zatem: dostosowanie optymalnej dla danego pacjenta właściwej postawy ciała podczas spożywania posiłków, naukę i stosowanie spersonalizowanych technik połykania, modyfikację podawanych pokarmów, także poprzez stosowanie odpowiedniego sprzętu do karmienia, stosowanie biernych i czynnych ćwiczeń usprawniających pracę obwodowego aparatu mowy oraz stosowanie ćwiczeń oddechowych i fonacyjnych – np. zgodnie z metodą opracowaną przez Lee Silvermana (*Lee Silverman Voice Treatment*) [23].

Warto dodać, że w terapii zaburzeń połykania dużą wagę przywiązuje się do usprawnienia motoryki oralnej,

wydłużenia fazy wydechowej, poprawy mimiki oraz jakości głosu.

Wnioski

W Klinice Audiologii i Foniatrii IFPS, gdzie dominująca grupę pacjentów stanowią osoby z zaburzeniami głosu i mowy, wielospecjalistyczny zespół diagnostyczno-terapeutyczny zajmuje się zagadnieniem zaburzeń połykania. Indywidualnie zaprogramowany plan terapii i treningu wymaga ścisłej interdyscyplinarnej współpracy, m.in.: foniatri, neurologa, logopedy i psychologa, oczywiście przy czynnym udziale pacjenta i jego rodziny. Udział logopedy i/lub neurologopedy stanowi ważny element procedury diagnostyczno-terapeutycznej. Kompleksowość oddziaływań stosowanych w terapii dysfagii umożliwia poprawę nie tylko funkcji połykania, lecz także jakości życia pacjenta.

Piśmiennictwo:

1. Wiskirska-Woźnica B, Obrębski A, Żebryk-Stopa A. Rehabilitacja zaburzeń połykania. W: Obrębski A, red. Wprowadzenie do neurologopedii. Poznań: Termedia; 2012, s. 373–78.
2. Respondek W. Dysfagia. *Terapia*, 2006; 6(180): 54–58.
3. Narożny W, Szmaj M. Zaburzenia mowy w dysfagii. W: Milewski S, Kuczowski J, Kaczorowska-Bray K, red. Biomedyczne podstawy logopedii. Gdańsk: Harmonia Universalis; 2014, s. 176–85.
4. Terlikiewicz J, Makarewicz R. Zaburzenia połykania. *Polska medycyna paliatywna*, 2003; 2(1): 31–38.
5. Groher ME, Bukatman R. The prevalence of swallowing disorders in two teaching hospitals. *Dysphagia*, 1986; 1: 3–6.
6. Wiskirska-Woźnica B. Wprowadzenie do dysfagii jako problemu wielospecjalistycznego. *Otolaryngologia*, 2016; 15(2): 59–62.
7. Czernuszko A. Postępowanie w dysfagii neurogennej. *Otolaryngologia*, 2016; 15(2): 68–74.
8. Litwin M. Logopedyczna terapia zaburzeń połykania w chorobach neurogennych. *Logopeda*, 2007; 7(1): 125–28.
9. Obrębski A, Wiskirska-Woźnica B, Obrębska Z. Zaburzenia połykania w praktyce neurologopedycznej. W: Obrębski A, red. Wprowadzenie do neurologopedii. Poznań: Termedia; 2012, s. 367–72.
10. Olszewski J, Zielińska-Bliźniewska H, Pietkiewicz P. Zaburzenia połykania jako interdyscyplinarny problem diagnostyczny i leczniczy. *Polski Przegląd Otolaryngologiczny*, 2011; 11: 44–49.
11. Halczy-Kowalik L. Patofizjologia połykania. W: Kowalik S, Halczy-Kowalik L. *Rak jamy ustnej*. Szczecin: Wydawnictwo Pomorskie; 2001.
12. Roden DF, Altman KW. Causes of dysphagia among different age groups: a systematic review of the literature. *Otolaryngol Clin North Am*; 2013; 46(6): 965–87.
13. Dellomonaco AR, Greco A, Notarnicola M, Parente A, Tedesco A, De Francesco L, Lavermicocca V. Dysfagia i ryzyko żywieniowe w chorobie Parkinsona. W: Pluta-Wojciechowska D, Sambor B, red. *Współczesne tendencje w diagnostyce i terapii logopedycznej*. Gdańsk: Harmonia Universalis; 2017, s. 289–301.
14. Pluta-Wojciechowska D. Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji. *Podstawy postępowania logopedycznego*. Bytom: Wydawnictwo Ergo-Sum; 2013.
15. Pluta-Wojciechowska D. Dyslalia obwodowa. Diagnostyka i terapia logopedyczna wybranych form zaburzeń mowy. Bytom: Wydawnictwo Ergo-Sum; 2017.
16. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch. Neurol*, 1992; 49(12): 1259–61.
17. Daniels SK, McAdam CP, Brailey K, Foundas AL. Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity. *Am J Speech Lang Pathol*, 1997; 6: 17–24.
18. Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A i wsp. Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 2001; 32(9): 1972–76.
19. Szielkowska A, Krasnodębska P, Miąskiewicz B. Zastosowanie elektromiografii w praktyce otolaryngologicznej i foniatrycznej. *Now Audiofonol*, 2015; 4(4): 53–57.
20. Logemann JA. Dysphagia: evaluation and treatment. *Folia phoniatr Logop*, 1995; 47.
21. Lewicka T, Stempel D, Boczarska-Jedynak M. Aspekty diagnostyki i terapii zaburzeń połykania w schorzeniach pozapiramidowych na przykładzie choroby Parkinsona. *Logopedia Silesiana*, 2014; 3: 115–24.
22. Litwin M, Pietrzyk I. Diagnostyka i terapia dysfagii. Gliwice: Komlogo; 2013.
23. Fox CM, Morrisom ChE, Raming OL i wsp. Current perspectives on the Lee Silverman Voice Treatment (LSVT®) for individuals with idiopathic Parkinson Disease. *Am J Speech-Language Pathol.*, 2002; 11: 111–23.