

Małgorzata Rutkiewicz-Hanczewska

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

ORCID: 0000-0002-3685-0352

Mechanizm nabytej apraksji mowy i sposoby jej diagnozowania

1. Definicja apraksji mowy

Apraksja mowy (*apraxia of speech* – AOS) dotyczy zaburzeń nadawania pod postacią licznych błędów artykulacyjnych zmniejszających zrozumiałość wypowiedzi [Whiteside i in. 2012: 268]. U jej podstaw leżą zaburzenia planowania lub programowania¹ precyzyjnych ruchów potrzebnych do produkcji mowy [Duffy 2020: 4], co w rezultacie prowadzi do utraty jej automatyzacji i sprawia, że niemal każdy ruch artykulacyjny jest świadomie planowany. W konsekwencji zaburzenia te mają charakter segmentalny i suprasegmentalny, a towarzyszą im poszukiwawcze współruchy artykulatorów, grymasy widoczne w obrębie muskulatury orofacialnej [Liepold, Ziegler, Brendel 2010: 8]. Z uwagi na swoją specyfikę AOS włącza się do tzw. motorycznych zaburzeń mowy (*motor speech disorders*), tj. dotyczących niższych piętér przetwarzania językowego. Jak zatem prezentują się wyodrębniane przez specjalistów poziomy funkcjonowania językowego?

2. Mechanizm apraksji mowy

W klasycznych modelach funkcjonowania językowego (tzw. szeregowych, seryjnych) badacze wskazują najczęściej na istnienie przynajmniej dwu poziomów procesu nadawania: a) leksykalno-semantycznego oraz b) fonologicznego. Zjawisko to bierze swój początek na poziomie przygotowania koncepcyjnego

1 Dla części badaczy główną przyczyną AOS są zaburzenia programowania mowy [por. Sirven, Malamut 2008; Maas i in. 2008]. W trzecim wydaniu *Motor Speech Disorders* Joseph R. Duffy definiuje AOS jako zaburzenia planowania i/lub programowania mowy [Duffy 2013: 269–270].

i kończy się na zainicjowaniu artykulacji [Levelt i in. 1999: 3]. U samego jego źródła musi pojawić się myśl, którą następnie mówiący pragnie zwerbalizować. Przykładowo: kiedy nadawca chce wypowiedzieć wyraz *woda*, rzeczoną myślą jest repertuar cech, jakie przysługują wodzie – ciecz, mokra, bezbarwna, do picia itd. Temu repertuarowi odpowiada abstrakcyjne słowo o określonych własnościach gramatycznych (syntaktycznych) w postaci liczby, rodzaju itp., lecz nadal bez formy fonologicznej. Dopiero na następnym – drugim – poziomie odbywa się kodowanie fonologiczne dla wyrazu *woda* polegające na wyborze i selekcji słuchowo-motorycznych gestów konstytuujących szukane słowo, tj. fonemów. Następnie dokonuje się motoryczne planowanie ruchów artykulacyjnych o charakterze fonetycznym (selekcja) i programowanie (implementacja) odpowiadające wybranym i ułożonym w odpowiednim porządku fonemom, swoisty przekład na gest artykulacyjny (kodowanie fonetyczne). Taki transkodowany konstrukt podlega dalej wykonaniu w postaci ściśle określonych ruchów artykulatorów. Uszkodzenie na ostatnim z wymienionych etapów skutkuje dyzartrią. Deficyt na poziomie leksykalno-semantycznym i/lub fonologicznym przybiera postać afazji. Apraksja mowy wiąże się z kolei z wadliwym procesem tłumaczenia zaplanowanych wcześniej sekwencji fonemów na konkretne ruchy artykulacyjne przy prawidłowo funkcjonujących mięśniach zaangażowanych w proces nadawania [Levelt i in. 1999: 3; Maas i in. 2008: 107; Nijland i in. 2015: 553]. Abstrakcyjne reprezentacje fonologiczne zostają wadliwie zinterpretowane w postaci nieprawidłowych sensomotorycznych poleceń wysyłanych do mięśni artykulacyjnych [Ogar i in. 2006: 344].

Trzeba również wspomnieć o dodatkowych systemach kontroli motorycznej, wewnętrznych i zewnętrznych, które stanowią tzw. sprzężenie zwrotne. Dzięki kontroli wewnętrznej błędnie zaplanowane ruchy nie są wykonywane. Z kolei zewnętrzną (somasensoryczną i słuchową) kontrolę wykorzystuje się do korygowania gestów artykulacyjnych podczas programowania i wykonywania [Nijland i in. 2015: 552]. W związku z tym w nowszych ujęciach przyczyn AOS (a *de facto* w obliczeniowych modelach funkcjonowania językowego) zwraca się uwagę na związek apraksji mowy ze słabymi poleceniami wyprzedzającymi (sprzężeniem wyprzedzającym, ang. *feedforward control deficits*) i w konsekwencji z nadmiernym poleganiem na informacji zwrotnej [Allison i in. 2020: 2953]. Gregory Hickok porównuje tego rodzaju zaburzenia do sytuacji, w której kierowca jadący samochodem po torze wyścigowym kontroluje tor drogi, patrząc tylko w lusterko wsteczne. Z pewnością będzie jechać, i to bardzo wolno, z ciągłą korektą toru jazdy od punktu A do punktu B. Nigdy nie uda mu się jednak wygrać z kierowcą patrzącym w lusterka boczne [Hickok 2012: 135].

Zdaniem badaczy produkcja mowy to problem tzw. kontroli motorycznej, a ta jest zorganizowana hierarchicznie. Najwyższy jej poziom obejmuje kodowanie na etapie sylaby i składa się z sensoryczno-motorycznej pętli, zawierającej sensoryczne wzorce w korze słuchowej oraz motoryczny program w polu Brodmanna 44 (*Brodmann Area 44* – BA44) i/lub w polu BA6 (drugorzędowej korze ruchowej) wraz z obszarem styku skroniowo-ciemieniowego (Spt), zajmującym się transformacją sensoryczno-motoryczną. Na niższym szczeblu odbywa się kodowanie na poziomie fonemu, które obejmuje pętlę sensoryczno-motoryczną z wzorcami sensorycznymi zawartymi w korze somatosensorycznej oraz z motorycznymi programami zakodowanymi w pierwotnej korze ruchowej.

Tabela 1. Relacje między poziomami procesu nadawania językowego a zaburzeniami, jakie w obrębie nich się ujawniają

	Kodowanie fonologiczne	Planowanie motoryczne (kodowanie fonetyczne)	Programowanie motoryczne (i wykonanie)
Deficyt językowy	afazja	apraksja mowy	apraksja mowy i dyszartria
Funkcja	wybór i układ fonemów w odpowiednim kontekście	odpowiada za hierarchiczność (poziom sylab, prozodia) i kolejność ruchów artykulacyjnych oraz płynność przejść między segmentami mowy	odpowiada za prędkość oraz siłę procesu nadawania
Błędy językowe	parafazje fonologiczne: substytucje, perseweraacje, metatezy, elizje; zniekształcenia typu: nazalizacja, denazalizacja	niespójne, niekonsekwentne błędy o charakterze prozodycznym (z wolnym przechodzeniem od ruchu do ruchu) oraz w zakresie słów i poszczególnych sylab	wolne tempo mowy z licznymi deformacjami
Zachowania niejęzykowe	wspomagające ruchy rąk, wskazywanie liczby elementów, z których składa się dane słowo	—	stukanie palcami, wskazywanie palcem, wspomagające, przygotowawcze ruchy mięśni artykulacyjnych

Źródło: Nijland i in. 2015: 553.

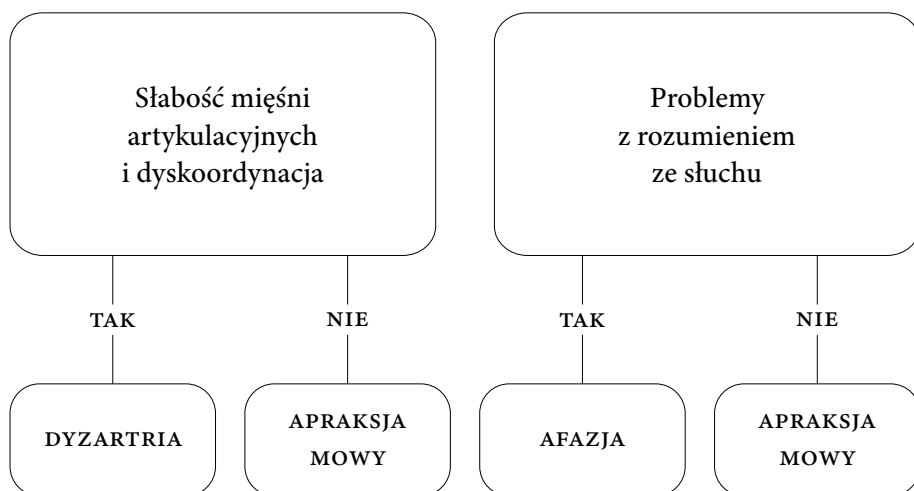
Wiedza na temat mechanizmu kontroli zwrotnej wynika z obserwacji, dzięki której wiemy, że percepcja mowy innych osób aktywuje systemy kontroli motorycznej, a co za tym idzie – może być nieintencjonalnie naśladowana. Wyodrębnia się następujące korelaty neuronalne dla tych dwu poziomów: tylne obszary skroniowe są zaangażowane w przetwarzanie fonologiczne, a obszary czołowe – w przetwarzanie sylabowe oraz w produkcję dźwięków. Pętle korowo-korowe sprawują kontrolę motoryczną na poziomie sylaby, podczas gdy mózdkowo-korowe kontrolują niższy poziom fonologiczny. Apraksja mowy wydaje się według badaczy zaburzeniem planowania lub programowania (koordynowania) mowy w warstwie najprawdopodobniej korespondującej z jednostką sylaby, tj. w obszarze kory czołowej [Hickok 2012: 137–138].

W kontekście diagnozy apraksji mowy wyjątkowo ważna jest specyfika błędów językowych, jakie mogą pojawić się na etapie kodowania fonologicznego i fonetycznego, zarówno w odniesieniu do mowy werbalnej, jak i niewerbalnej. Kodowanie fonologiczne wiąże się z doбором fonemów w odpowiednim kontekście. W związku z tym błędy w tym zakresie będą miały postać persewencji, metatez czy substytucji fonemowych; na poziomie komunikacji niewerbalnej polegać będą zaś na wspomagających ruchach rąk lub wskazywaniu liczby elementów, z których składa się dane słowo (zob. tabela 1). Planowanie motoryczne (zwane fonetycznym) dotyczy hierarchii (poziomu sylab i prozodii) oraz kolejności ruchów artykulacyjnych, a także płynności przejść między nimi. Dlatego też błędy językowe z tego obszaru mają charakter prozodyczny (z wolnym przechodzeniem od ruchu do ruchu), dotyczą słów i poszczególnych sylab, cechują się ponadto brakiem spójności, konsekwencji. Z kolei programowanie, a następnie wykonanie mowy wiąże się z prędkością oraz siłą procesu nadawania. Zaburzenia w tym zakresie przyjmują zatem postać wolnego tempa mowy z licznymi deformacjami. Tego rodzaju trudności na poziomie niewerbalnym wyrażane są stukaniem palcami, wskazywaniem palcem czy wspomagającymi, przygotowawczymi ruchami mięśni artykulacyjnych [Nijland i in. 2015: 553].

3. Cechy charakterystyczne apraksji mowy: kryteria włączające i wyłączające

Diagnoza nabytej apraksji mowy wymaga różnicowania tego zaburzenia zarówno z afazją, jak i z dyzartrią (zob. ryc.1). W AOS, w przeciwieństwie do afazji, nie pojawiają się błędy w zakresie takich umiejętności językowych, jak rozumienie, nazywanie, czytanie i pisanie. Pomyłki w afazji są ponadto wielomodalne, tj. dotyczą w różnym stopniu różnych podsystemów

języka. Mają one charakter fonologiczny. Z kolei w AOS wynikają one z zaburzeń planowania lub programowania motorycznego, a zatem ich specyfika jest głównie fonetyczna (zniekształcenia), rzadziej fonologiczna (parafazje fonemiczne). Błędy artykulacyjne w AOS przybierające postać parafazji fonetycznych trzeba odróżniać od błędów w dyzartrii, w której obrastanie (dodatkowe dźwięki) i substytucje pojawiają się rzadko [Duffy 2013: 279].



Ryc. 1. Różnicowanie AOS z afazją i dyzartrią

Źródło: Sirven, Malamut 2008: 130.

Błędy w dyzartrii są przewidywalne, konsekwentne i spójne, ponieważ warunki artykulacji – wynikające z osłabienia określonych mięśni – nie zmieniają się. W afazji zdecydowanie częściej występują parafazje fonemiczne mające postać substytucji, z kolei w apraksji mowy przeważają zniekształcenia. Chory z AOS szuka prawidłowego ruchu odpowiadającego danemu fonemowi, dlatego częściej popełni błąd polegający raczej na niedokładnym zaplanowaniu miejsca artykulacji, a w konsekwencji na zniekształceniu dźwięku, niż na jego wymianie na inny. Dla przykładu w miejsce docelowej głoski przedniojęzykowo-zębowej [z] częściej wyszuka dźwięk realizowany międzyczębowo aniżeli odpowiadający głoskom [s] czy [ż]. Ostatecznie pojawiające się w AOS zniekształcenia nie są konsekwentne, tj. okresowo zamiast dźwięku zniekształconego może pojawić się prawidłowy, co dowodzi tego, że podłoże apraksji mowy stanowią deficyty w planowaniu lub programowaniu ruchowym, motorycznym. Mogą zdarzyć się również sytuacje, w których chory w pewnych kontekstach

zrealizuje prawidłowo daną frazę bądź określony wyraz lub jego segment. Przyczyny tej zmienności² upatruje się w trudności w programowaniu określonych pozycji mięśni artykulacyjnych i sekwencjonowaniu ruchów wykonywanych w czasie i przestrzeni przez owe mięśnie [Staiger i in. 2012: 1557]. W AOS pojawiają się więc niespójne błędy, parafazje oraz ruchy poszukiwawcze; nie występują z kolei znane z zaburzeń dyzartrycznych zaburzenia fonacyjne i oddechowe. W przeciwieństwie do afazji w apraksji mowy obecne są zniekształcenia fonetyczne oraz wysiłek artykulacyjny [Liepold, Ziegler, Brendel 2010: 10–11].

Co bardzo istotne, w przypadku AOS należy dokonać różnicowania z dyzartrią na podstawie oceny sprawności aparatu artykulacyjnego (zob. ryc. 1). Deficyty apraktyczne mowy, w przeciwieństwie do dyzartrii, nie wynikają z osłabienia czy porażenia mięśni artykulacyjnych. Apraksja oralna nie jest wyznacznikiem pozwalającym na diagnozę AOS, ponieważ może, ale nie musi wystąpić w apraksji mowy. Oba zjawiska mają bowiem odrębne substraty anatomiczne.

Jedną z podstawowych cech AOS są również deficyty w zakresie tempa i prozodii, chociaż być może należałoby uznać je za cechę wtórną w stosunku do trudności artykulacyjnych, a nawet za formę ich kompensacji. W konsekwencji pojawia się wyraźne dzielenie wypowiedzi na sylaby i jednostajność intonacyjna. U chorych daje się zauważyć ciche lub słyszalne powtarzanie sylab czy dźwięków, wydłużanie, przeciąganie, a także przygotowawcze poszukiwanie wzorca artykulacyjnego [Ogar i in. 2005: 428; Wambaugh i in. 2006; Staiger i in. 2012: 1544; Duffy 2013: 279]. Zaburzenia w zakresie płynności mowy (fluencji) pozwalają różnicować AOS z dyzartrią, ponieważ w obrazie klinicznym tej ostatniej są rzadkie [Duffy 2013: 279].

W wypowiedziach apraktycznych ujawniają się efekty długości oraz częstości sylaby i słowa (*syllable length effect*, *syllable frequency effect*). Oznacza to, że osobom z AOS największą trudność realizacyjną sprawiają wyrazy dłuższe, a zwłaszcza zawierające zbitki spółgłoskowe oraz rzadko występujące sylaby i wyrazy (efekt częstości) [Aichert, Ziegler 2004: 154; Duffy 2013: 279]. Pacjenci mogliby w takich sytuacjach skomentować swoje trudności w następujący sposób: „Znam to słowo, ale nie mogę go powiedzieć”. Wspomniane deficyty mogą nie ujawniać się w trakcie głośnego czytania, ale będą wyraźnie zauważalne w czasie spontanicznej rozmowy [Sirven, Malamut 2008: 130]. Badacze obserwują także efekt

2 Zdaniem Anji Staiger i jej zespołu niespójność błędów nie stanowi silnego markera AOS. Należy przy tym różnicować spójność występowania błędów oraz spójność rodzajów błędów w powtarzanej wypowiedzi. Zdaniem badaczki taka niespójność oznacza raczej brak stabilności niż niezdolność do wykonywania określonych ruchów artykulacyjnych [Staiger i in. 2012: 1558].

granicy sylaby (*syllable boundary effect*), który polega na tym, że zbitki spółgłoskowe w obrębie sylaby są trudniejsze artykulacyjnie niż zbitki na granicy sylab. Opisywany jest także efekt złożoności słowa (*word complexity effect*), co oznacza, że trudniejsze do realizacji przez osoby z AOS są wyrazy zawierające większą liczbę sylab i większą liczbę fonemów w sylabie. Przykładowo zbitka [sn] cechuje się większą złożonością niż [st]. Pierwsza wymaga przejścia artykulatorów od głoski bezdźwięcznej do dźwięcznej oraz od ustnej do nosowej, czego nie wymusza drugie połączenie [Duffy 2013: 279].

Tabela 2. Kryteria włączające i wyłączające w procesie diagnozy AOS

Kryteria włączające		Kryteria wyłączające
prymarne	sekundarne	
spowolnione tempo mowy (przedłużanie trwania segmentów, wydłużanie przerw między sylabami, słowami, frazami)	szukanie miejsca artykulacji po omacku, niepewność nadawania	szybkie tempo mowy
dysprozodia	persewerowanie ruchów artykulacyjnych	normatywne tempo mowy
zniekształcenia dźwięków (niestałe i niekonsekwentne)	wzrost liczby błędów wraz ze wzrostem długości słowa	prawidłowa prozodia
zniekształcenia substytuowanych dźwięków	trudności w inicjowaniu mowy, fałszywe inicjacje	mało istotne informacje w diagnozie: w AOS mogą, ale nie muszą wystąpić
pauzy w wypowiedziach	świadomość błędnej artykulacji (poprawianie się)	apraksja oralna
	mowa automatyczna sprawniejsza niż propozycyjalna	błędy antycypacyjne
	wyspy prawidłowej, bezbłędnej artykulacji, zmienność pojawiających się błędów	metatezy

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wambaugh i in. 2006: XXXIII.

Powyższym symptomom towarzyszyć mogą elementy behawioralne w rodzaju szukania „po omacku” wzorca artykulacyjnego (*articulatory groping*),

tj. miejsca artykulacji dla danego dźwięku, a także trudności z inicjowaniem mowy (pojedynczego słowa czy frazy) oraz pojawianie się perseweracji. Wypowiedzi automatyczne, swobodne, „od siebie” mogą być jakościowo lepsze od tych propozycyjalnych; w określonych fazach rozmowy lub fragmentach słów mogą się nawet pojawić tzw. wyspy o prawidłowej artykulacji. Istotne, zwłaszcza w procesie różnicowania z dyzartrią, są obecność świadomości wadliwej artykulacji i w związku z tym – wielokrotne podejmowanie prób korygowania się (zob. tabela 2). Wymienione cechy mają niedyskryminatywny charakter, co oznacza, że mogą wystąpić także w innych rodzajach zaburzeń językowych i wyłącznie na ich podstawie nie można stwierdzić AOS [Wambough i in. 2006: XVII].

4. Diagnoza apraksji mowy – dostępne testy i skale

Chociaż wiadomo już, że AOS należy różnicować z afazją i dyzartrią, nie zostały jeszcze wypracowane jednoznaczne procedury diagnostyczne apraksji mowy. Jak można zauważyć, wśród naukowców wciąż toczy się debata na temat tego, które symptomy zaburzeń mowy należy uznać za dyskryminatywne w diagnozie AOS. Oznacza to, że nie istnieje tzw. złoty standard w zakresie procedury badania tego zaburzenia czy wiarygodnego instrumentarium do jego oceny [Hybbinette, Östberg, Schalling 2021]. Trudności w opracowaniu odpowiedniego testu wynikają z tego, że symptomatologia AOS jest różna w zależności od głębokości zaburzenia. W związku z tym apraksja mowy o odmiennym stopniu nasilenia musi podlegać ocenie z wykorzystaniem zadań o zróżnicowanym stopniu trudności. Chory z ciężką jej postacią nie są w stanie realizować wypowiedzi w postaci jednego słowa, z kolei lekką można zaobserwować dopiero w dłuższych wypowiedziach. W związku z tym dobre narzędzie powinno uwzględniać szerokie spektrum zdolności motorycznych w zakresie mowy [Liepold, Ziegler, Brendel 2010: 813].

W Polsce diagnozowanie AOS odbywa się na podstawie oceny klinicznej, przy użyciu metod wykorzystywanych do oceny dyzartrii i/lub afazji. Ten sposób wykorzystuje się również w innych krajach, lecz jest on tam wspomagany rozwiązaniami instrumentalnymi (m.in. elektropalatografią, artykulografią elektromagnetyczną bądź fotoelektroglottografią), skalami do badania przesiewowego, testami w postaci listy słów czy odpowiednimi narzędziami do oceny traktu wokalnego. Wstępnym narzędziem do tzw. *screeningu* jest niemiecka dziesięciopunktowa lista [Liepold i in. 2003] umożliwiająca ocenę prawdopodobieństwa występowania AOS, niekorzystająca z jakiegokolwiek punktacji, przeznaczona dla chorych z lekką i umiarkowaną postacią zaburzenia. W krajach anglojęzycznych może jej odpowiadać *Checklist* Malcolma R. McNeila [McNeil i in. 1997].

Standaryzowane narzędzie do diagnozy apraksji mowy i oceny jej głębokości istnieje dla języka angielskiego (*Apraxia Battery for Adults – Second Edition, ABA-2*). Ma ono również stanowić pomoc w projektowaniu procesu leczenia i dokumentowaniu efektów terapii [Dabul 2000]. Test był standaryzowany z udziałem 49 pacjentów z AOS oraz 49 osób bez zaburzeń mowy. Jego walidacja jest niepełna. Bateria składa się z sześciu podtestów. Pierwsze pięć ma charakter językowy, szósty zaś poświęcony jest badaniu apraksji oralnej i praksji kończyn. Podtesty językowe dotyczą kolejno: a) diadochokinezy, b) powtarzania słów o wzrastającej liczbie sylab, c) czasu artykulowania wielosylabowych słów, d) adekwatności artykulacyjnej w czasie trzykrotnego powtarzania wielosylabowych wyrazów, e) zestawu 15 obserwacji opartych na spontanicznej mowie, czytaniu i liczeniu, których celem jest wykluczenie współtowarzyszącej AOS afazji [Duffy 2013: 84]. Wyniki uzyskane przez chorych badanych w USA pokrywają się z danymi uzyskanymi w populacji pacjentów z Grecji [Tafiadis i in. 2010]. Dla języka angielskiego opracowano także *motor speech examination (MSE)* [Ogar i in. 2006; Wertz i in. 1984]. Test składa się z podtestów dotyczących odpowiednio: a) przedłużania samogłosek, b) sekwencyjnej diadochokinezy, c) wielokrotnego powtarzania wielosylabowych słów, d) jednorazowego powtarzania jednosylabowych słów, e) powtarzania słów o wzrastającej długości, f) powtarzania zdań oraz g) czytania tekstu.

W 2014 roku Edythe A. Strand i współpracownicy opracowali wstępną Skalę Oceny Apraksji Mowy (*Apraxia of Speech Rating Scale – ASRS*) w zaburzeniach neurodegeneracyjnych, wskazując na jej rzetelność wewnątrz- i międzyosobniczą [Strand i in. 2014]. Test przeprowadzono z udziałem 133 chorych z nieprawidłowościami mowy o podłożu neurodegeneracyjnym, spośród których 45 prezentowało cechy AOS. Skalę współtworzy 16 różnych wskaźników językowych opisywanych za pomocą pięciopunktowej skali (od 0 do 4 – brak, postać łagodna, umiarkowana, znaczna, ciężka). Na poszczególne podlegające ocenie obszary składają się elementy dyskryminujące AOS, które mogą ujawniać się u chorych z dyzartrią, z afazją lub z jednym i drugim zaburzeniem. Rozpoznanie dokonuje się podczas rozmowy, opisu ilustracji, powtarzania słów i zdań oraz diadochokinezy (jej dwa rodzaje, AMR i SMR, zostaną opisane w dalszej części artykułu). Przydatność wspomnianego wyżej narzędzia w diagnozie AOS oceniono w ostrej fazie udaru mózgu, wskazując na jego ograniczenia w procesie rozpoznania ciężkiej apraksji mowy i na ewentualną potrzebę szkolenia klinicystów w zakresie jego przeprowadzania z wykorzystaniem nagrań wideo [Hybbinette, Östberg, Schalling 2021]. Użyteczność metody podkreśla również Duffy w nowym, czwartym wydaniu *Motor Speech Disorders* [Duffy 2020]. Wyników badań w zakresie oralnej diadochokinezy używa się również jako

biomarkera progresji stwardnienia zanikowego bocznego (ALS) [Novotny i in. 2020: 3453].

W krajach niemieckojęzycznych również nie ma znormalizowanych testów do diagnozowania lub ewaluacji efektów terapii AOS. Jej oceny dokonuje się na podstawie mowy spontanicznej zgodnie z opisanymi w literaturze kryteriami lub na podstawie doraźnie wykonywanych zadań. Stworzone dotąd narzędzie ma charakter hierarchicznej listy słów, dzięki której można badać zaburzenia motoryczne o różnym nasileniu, a także wpływ długości słowa, złożoności sylab i leksykałności na zdolność nadawania mowy. Test składa się z ośmiu list, z których każda tworzona jest przez sześć wyrazów, i ośmiu zestawień złożonych z pseudosłów, co łącznie daje 96 bodźców. W budowie pozycji testowych uwzględnia się dwie zmienne: liczbę sylab oraz złożoność struktury sylabowej [Liepold, Ziegler, Brendel 2010: 10–15]. W 2020 roku opublikowano zmodernizowany zestaw list wyrazów, z którego wyeliminowano czasowniki oraz zestawienia, na które składały się pseudosłowa. Nowy wariant ogranicza się więc ostatecznie do 32 pozycji rzeczownikowych [Ziegler i in. 2020].

W Klinice w Mayo w USA opracowano ponadto rejestr kryteriów do identyfikacji AOS, tzw. *Mayo Clinic Apraxia of Speech Battery* [Duffy 2013, 2020; Knollman-Porter 2008; Wambaugh 2006]. Zdaniem specjalistów nie istnieją jednak listy bądź instrumenty pozwalające na w pełni wiarygodne diagnozowanie AOS [Jonkers, Feiken, Stuive 2017: 305].

Wspomnieć należy również o holenderskim, nienormalizowanym teście do oceny postępów terapii apraksji mowy w zakresie diadochokinezy [Hurkmans i in. 2012: 428]. W 2012 roku w Holandii opracowano także *Diagnostic Instrument for Apraxia of Speech* (DIAS) [Feiken, Jonkers 2012]. Pięć lat później zespół Roela Jonkersa opublikował artykuł opisujący to narzędzie w kontekście różnicowania AOS z afazją i dyzartrią [Jonkers, Feiken, Stuive 2017]. Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że spośród ośmiu czynników specyficznych dla apraksji mowy wystarczy obecność trzech z nich, by dokonać diagnozy różnicowej. Na podstawie przeglądu literatury wyodrębniono 33 charakterystyczne objawy AOS podzielone na pierwotne i wtórne. Do pierwotnych zaliczone zostały: błędy inicjacji (pauza przed rozpoczęciem artykulacji, zmaganie się z uzyskaniem odpowiedniego układu artykulacyjnego, ponowienia), niepoprawne artykułowanie dźwięków (zniekształcenia lub substytucje) oraz błędy sekwencyjne. Na ich liczbę wpływa złożoność artykulacyjna (na poziomie fonemów – większa liczba błędów w zakresie spółgłosek niż samogłosek, na poziomie wyrazów – większa liczba błędów w wyrazach ze zbitkami spółgłoskowymi). Objawy wtórne stanowią reakcję na wspomniane wyżej symptomy AOS: segmentowanie wypowiedzi, pauzy między zbitkami spółgłoskowymi,

wydłużanie samogłosek. Do elementów wspólnych dla apraksji mowy i afazji należą efekt długości słowa oraz obecność substytucji (te w diagnozie są pomijane). W przypadku dyzartrii należy wskazać spowolnioną mowę oraz trudniejszą diadochokinezę alternacyjną (w porównaniu z sekwencyjną) [Jonkers i in. 2017: 305]. Ostatecznie wyodrębniono te symptomy AOS, które nie pojawiają się w innych zaburzeniach. Należą do nich:

- a) niekonsekwencja w wymowie powtarzających się fonemów;
- b) przewaga błędów w zakresie spółgłosek (w porównaniu do samogłosek);
- c) trudniejsza diadochokineza alternacyjna niż sekwencyjna;
- d) ruchy przygotowawcze (*visual or audible groping*);
- e) trudności w inicjowaniu artykulacji (*restarts*);
- f) segmentowanie sylab (*syllable segmentation*);
- g) problemy z segmentacją kombinacji spółgłosek (*segmentation of consonant combinations*),
- h) efekt złożoności artykulacyjnej (*effect of articulatory complexity*).

Następnie obliczono, że dla postawienia diagnozy AOS wymagana jest obecność co najmniej trzech z oznak. Stwierdzono także, że nie wszystkie te objawy występują u każdej osoby z AOS. U zdecydowanej większości pojawiły się jednak trudności w inicjowaniu ruchu artykulacyjnego.

5. Diagnoza apraksji mowy – co należy wziąć pod uwagę?

Ponieważ u podłoża AOS leżą trudności w koordynacji sekwencji ruchów artykulacyjnych [Ogar i in. 2006: 343], ważnym elementem oceny apraksji mowy jest sprawdzenie umiejętności w zakresie diadochokinezy, tj. wykonywania szybkich, naprzemiennych ruchów artykulacyjnych. Niektórzy badacze wątpią jednak w diagnostyczność tego typu testu z uwagi na to, że powtarzanie określonych dźwięków nie wiąże się z mową naturalną [Ziegler 2003]. W związku z powyższym ten rodzaj badania należy połączyć z oceną wymowy słów istniejących. Specjaliści wyróżniają dwa rodzaje diadochokinezy: sekwencyjną (*sequential motion rates, SMRs*) i naprzemienną (*alternating motion rates, AMRs*) [por. Duffy 2013: 80–81; Ben-David, Icht 2017: 302]. Pierwsza z nich polega na powtarzaniu identycznych sylab, np. *pa pa pa*. Wykorzystuje się ją do oceny tempa i regularności odtwarzanych ruchów artykulacyjnych. Diadochokineza alternacyjna opiera się z kolei na powtarzaniu sekwencji różnych sylab, np. *pa ta ka*. W tym wypadku oceniana jest zdolność szybkiego przechodzenia artykulatorów od jednej pozycji do drugiej. Obserwacja tego typu umiejętności należy do szczególnie istotnych w kontekście AOS i mechanizmów planowania oraz programowania mowy.

Na podstawie wyników badań z udziałem chorych z apraxją mowy wiadomo, że mają oni mniejsze trudności z przedłużaniem samogłosek, sekwencyjną diadochokinezą oraz jednokrotnym powtarzaniem pojedynczych słów (mono- i wielosylabowych). Większe trudności objawiają w zadaniach związanych z alternacyjną diadochokinezą i wielokrotnym powtarzaniem słów wielosylabowych (zwłaszcza ze zbitkami spółgłoskowymi), co należy wziąć pod uwagę w szybkiej ocenie klinicznej AOS. Pokazuje to zarazem, że w diagnozie szczególnej ocenie trzeba poddać umiejętność wykonywania złożonych ruchów artykulacyjnych [Duffy 2013: 81; Ogar i in. 2006: 348; Hurkmans i in. 2012: 428]³.

U badanych z apraxją mowy wraz z kumulacją ruchów (ich powtórzeń) zwiększają się liczba pominięć sylab, niedokładność artykulacji, niekonsekwencja w zakresie popełnianych błędów oraz dysprozodia [Duffy 2013: 81; Chilosi i in. 2015: 181]. W zadaniach z zakresu diadochokinezy wykorzystuje się tzw. pseudosłowa (logotomy). Ocenie powinna także podlegać motoryka mowy w odniesieniu do materiału językowego (przedłużanie samogłosek, powtarzanie sylab, słów i fraz, głośnie czytanie, opis ilustracji).

Co istotne, w diagnozie AOS trzeba uwzględnić również takie czynniki językowe, jak częstość i długość słów oraz stopień ich abstrakcyjności lub konkretności. Wiadomo bowiem, że leksemy o wysokiej częstości występowania są łatwiejsze niż te pojawiające się rzadko; podobnie łatwiejsze w porównaniu z pseudosłowami okazują się wyrazy mające znaczenie. Mniej trudności sprawiają konstrukcje z dźwiękami dwuwargowymi i dźwiękami niż z innego rodzaju głoskami. Ponadto łatwiejsze w artykulacji są sekwencje z dźwiękami w opozycji ustna – nosowa niż dźwięczna – bezdźwięczna [Duffy 2013: 278; Ogar i in. 2006: 348–349].

W związku z powyższym w ocenie apraksji mowy bierze się pod uwagę różne formy wypowiedzi: wyrazy mono-, bi-, trzy-, czterosylabowe i dłuższe, zdania (powtarzanie fraz o długości od sześciu do ośmiu zgłosek, składających się z jedno- i dwusylabowych słów) oraz dyskurs (dwuminutowa narracja). Analiza powinna uwzględniać typy występujących błędów (zniekształcenia, ominienia, substytucje, epentezy), segmentację sylabową, ewentualne pauzy oraz tempo mowy.

Trzeba też zwrócić uwagę na formę badania, a więc rodzaje zadań, po które sięga diagnosta. Mogą wśród nich być: powtarzanie, głośnie czytanie czy narracja

3 W opracowaniach Jennifer Ogar i in. [2006: 348] oraz Joosta Hurkmansa i in. [2012: 428] stosuje się odmienne nazewnictwo. Sekwencyjna diadochokineza odnosi się do powtarzania elementów typu *pa ta ka*, a alternacyjna do tych w rodzaju *pa pa pa*. Niezależnie od tego wnioski są zbieżne – chorzy z AOS gorzej powtarzają te pierwsze segmenty.

spontaniczna na podstawie ilustracji [Wambaugh 2006: 318]. Ostatecznie opis diagnozy chorego z AOS mógłby zawierać następujące wnioski:

Pacjent prawidłowo artykułuje izolowane słowa jedno- i dwusylabowe w zadaniach powtarzania. W czasie powtarzania słów trzysylabowych i dłuższych błędy artykulacyjne pojawiają się w 50% wyrazów. Przeważają błędy o typie zniekształceń. W głośnym czytaniu i w spontanicznej narracji błędy stanowią 25% wypowiedzi. Tempo mowy jest spowolnione we wszystkich kontekstach z wyjątkiem jednosylabowych słów. W trakcie realizacji wielosylabowych wyrazów i fraz pojawia się wyraźna segmentacja. [Wambaugh 2006: 318]

W ocenie chorego z AOS należy zwrócić uwagę również na współwystępujące z nią deficyty. Nie ma ich, gdy mamy do czynienia z tzw. czystą apraksją mowy [Rutkiewicz-Hanczewska 2017]; ta jej postać występuje bardzo rzadko. Najczęściej współwystępuje z afazją, rzadziej z dyzartrią⁴. Z wymienionych powodów terapia, jaką opracowuje się dla AOS, uwzględnia często deficyty charakterystyczne też dla innych zaburzeń, np. afazji [Wambaugh i in. 2014: 2192].

AOS towarzyszyć może – ale nie musi – apraksja oralna (tzw. apraksja nieverbalna), o czym warto wspomnieć w diagnozie. Pod pojęciem tym rozumie się niezdolność do wykonywania bądź naśladowania określonych ruchów mięśni artykulacyjnych, a także czynności takich jak kasłanie, dmuchanie, oblizywanie warg językiem czy kłaskanie, której nie można wyjaśnić słabym rozumieniem poleceń albo deficytami sensorycznymi bądź motorycznymi. Te same działania chory jest jednak w stanie wykonać odruchowo, nieświadomie – np. oblizać językiem wargi po posiłku czy uśmiechnąć się po wysłuchaniu dowcipu [Duffy 2013: 276–277].

U chorych z AOS występuje ponadto czasem apraksja kończyn, która koreluje z uszkodzeniami lewej półkuli mózgu i polega na trudnościach w wykonywaniu celowych ruchów, których nie można wytłumaczyć obniżeniem siły mięśniowej, zakresu ruchu, czucia lub koordynacji. Często dotyczą one zarówno kończyn prawych, jak i lewych, chociaż apraksja tych pierwszych jest maskowana przez niedowłady i porażenia. W takim przypadku choremu z ciężką AOS nie można proponować terapii z wykorzystaniem technik AAC, tj. komunikacji wspomagającej i alternatywnej [Duffy 2013: 272].

4 Dla przykładu w grupie chorych z Kliniki Zaburzeń Mowy (Clinic Speech Pathology) w Mayo spośród 92 pacjentów z AOS objawy afazji prezentowało 65%, a u 30% osób zaobserwowano dyzartrię [Duffy 2013: 275–276].

W ocenie apraksji mowy bardzo istotne są nagrania audio, ewentualnie wideo, które pozwalają na zaobserwowanie nie tylko zmienności pojawiających się zniekształceń dźwięków, lecz także poszukiwawczych ruchów mięśni artykulacyjnych, współruchów oraz wysiłku artykulacyjnego podczas mowy.

6. Ocena diadochokinezy

Wobec tego, co powiedziano, jednym z najistotniejszych narzędzi wykorzystywanych do diagnozy AOS jest test badający diadochokinezę. Obserwacja umiejętności wykonywania szybkich ruchów artykulacyjnych umożliwia ocenę zdolności motorycznych mowy [Hurkmans i in. 2012: 427].

Zdaniem badaczy na podstawie oceny diadochokinezy u pacjentów z AOS widać, że mają oni większe problemy z powtarzaniem sylab odmiennych (*pa ta ka*) niż z realizacją tych samych układów (*pa pa pa*) [Ogar i in. 2006: 349; Hurkmans i in. 2012: 434]. Chorzy osiągają najwyższe wyniki w wypowiedzianiu układów typu CV, a najniższe – dla segmentów w rodzaju CCVC (gdzie C oznacza *consonant*, spółgłoskę, a V – *vowel*, samogłoskę). Najtrudniejsze okazują się konstrukcje ze spółgłoską w nagłosie. Nie odnotowano natomiast różnic w zakresie artykulacji form różniących się miejscem i sposobem artykulacji oraz ze zmienioną w poszczególnych sylabach samogłoską.

Warto również podkreślić zasadność tworzenia testów z zakresu diadochokinezy dla różnych języków. Badacze zaobserwowali bowiem rozbieżne wyniki uzyskiwane przez osoby pochodzące z innych kultur. Oznacza to, że nie można przyjmować angielskich norm w ich zakresie. Dla przykładu w rozpoznaniach, jakie przeprowadzili Boaz M. Ben-David i Michal Icht, okazało się, że zdrowi starsi ludzie mówiący po angielsku oraz hebrajskojęzyczni uczestnicy badań uzyskują odmienne wyniki [Ben-David, Icht 2017: 307, 309]. Te różnice dotyczą wielu języków, np. angielskiego, hebrajskiego, portugalskiego i perskiego [Icht, Ben-David 2014]. Specjaliści zwracają także uwagę na regionalne zróżnicowanie tempa artykulacji [Jacewicz i in. 2009]. W ocenie oralnej diadochokinezy należy także uwzględnić czynniki płci oraz wieku. Starsi uczestnicy eksperymentu uzyskują niższe wyniki w porównaniu z osobami młodszymi. Dodatkowo trzeba różnicować wyniki w obrębie poszczególnych grup wiekowych, np. od 65 do 74 lat oraz od 75 roku życia. Wspomniane wcześniej różnice międzykulturowe ujawniły się u badanych w wieku od 75 do 86 lat. Okazało się, że osoby z tego przedziału wiekowego posługujące się językiem hebrajskim uzyskują niższe wyniki w porównaniu z tą samą grupą wiekową, lecz mówiącą po angielsku.

7. Ocena powtarzania form słownych i zdań

W ocenie AOS bardzo ważne okazuje się powtarzanie sylab, wyrazów i fraz w porównaniu ze spontanicznym wypowiedzianiem się. Zadania z zakresu naśladowania mowy powinny wykorzystywać bodźce, które mogą w szczególności sposób obnażyć trudności w jej planowaniu oraz programowaniu, a przy okazji pozwalają ominąć inne trudności chorego, np. zaburzenia nazywania, wynikające z ewentualnego współwystępowania afazji [Duffy 2013: 277].

W związku z tym w teście powtarzania muszą znaleźć się wyrazy mono-, dwu- i wielosylabowe, wysoko i nisko frekwencyjne, w strukturze których znajdują się głoski o różnym miejscu i sposobie artykulacji, np. tylnojęzykowe [k], przedniojęzykowo-zębowe [t] oraz wargowo-zębowe [f], jak choćby w słowie *katastrofa*, w którym dodatkowo występuje zbitka spółgłoskowa *-str-* [Ogar i in. 2006: 349].

W testach powtarzania można również uwzględnić pozycję poszczególnych dźwięków w sylabie. Taki rodzaj informacji jest bardzo przydatny w kontekście terapii apraksji mowy, pozwala bowiem na zaprojektowanie takich zestawów ćwiczeniowych, które będą zorientowane na stymulację trudniejszych sekwencji [por. Ogar i in. 2006: 349].

8. Ocena głośnego czytania

Testy obejmujące czytanie mogą bazować na zadaniach dotyczących powtarzania sylab, słów, fraz i zdań. Warto przygotować również odmienne – z uwagi na efekt wyuczenia. Schemat ten można stosować w terapii, niemniej w diagnozie warto jednak ominąć identyczne zbiory, przynajmniej w pewnej części przygotowanej baterii. Obecność identycznych zbiorów w wersji ustnej oraz pisemnej pozwoli na zilustrowanie dysocjacji pomiędzy tymi dwoma modalnościami, ponieważ na podstawie dotychczasowych badań wiemy, że wariant pisany mowy ułatwia chorym z AOS nadawanie. W tym aspekcie popełniają mniej błędów artykulacyjnych; w czasie głośnego czytania mogą się one nawet nie ujawniać [Sirven, Malamut 2008: 130].

9. Ocena narracji ustnej na podstawie ilustracji

Ilustracje przygotowane do badania mowy narracyjnej i opisowej również powinny zawierać takie desygnaty, których nazwy pozwolą na ocenę spontanicznej artykulacji uwzględniającej efekt długości i częstości słowa, a także jego budowę w zakresie dźwięków o różnym miejscu i sposobie artykulacji, jak też pozycji i relacji, w jakich te względem siebie występują.

Spontaniczna narracja ustna stanowi ważny element diagnozy AOS, ponieważ tego typu produkcja jest zwykle lepsza jakościowo od mowy na polecenie.

W metaanalizie autorstwa Julie L. Wambaugh i jej zespołu mowa automatyczna okazuje się lepsza w porównaniu z opowieściową [Wambaugh i in. 2006: XVII]⁵. Jest to jednak cecha niedyskryminatywna w diagnozie zaburzenia. Badacze zwracają uwagę na to, że mniejsze problemy pojawiają się także w wyuczonych fragmentach wypowiedzi lub w piosenkach (w stosunku do nowych konstrukcji werbalnych) [Sirven, Malamut 2008: 130]. Nowe, niewyuczone wcześniej teksty, wymagają zaprogramowania na nowo, mówiący nie bazuje więc na znanych już schematach ich artykułowania – dlatego pacjenci z AOS zwykle popełniają więcej błędów w tego typu wypowiedziach.

10. Podsumowanie

Diagnoza nabytej apraksji mowy stanowi ważny element badania chorych z zaburzeniami językowymi – zwłaszcza afazją i dyzartrią – z którymi bardzo często współwystępuje. Pojawia się, aczkolwiek bardzo rzadko, także w postaci czystej apraksji mowy, a nawet pierwotnej postępującej apraksji mowy [Josephs i in. 2012; Strand i in. 2014: 44].

W procesie oceny AOS należy uwzględnić kryteria włączające oraz wyłączające, a także różnicujące ją z afazją i dyzartrią, które mogą w wybranych symptomach być do siebie podobne. Owo różnicowanie odbywa się najczęściej pomiędzy AOS i afazją przewodzeniową oraz między AOS i dyzartrią ataktyczną [Rutkiewicz-Hanczewska 2017]. Ostatecznie diagnozie powinny podlegać spójność wypowiedzi, ich dokładność oraz płynność. Chorzy z apraksją mowy produkują bowiem bardzo niekonsekwentne wypowiedzi, okresowo prawidłowe lub błędne. Wśród nieprawidłowości najczęściej pojawiają się deficyty fonetyczne pod postacią zniekształceń, rzadziej parafazje fonemiczne w formie substytucji, elizji czy epentez. Mowa jest niepłynna, z licznymi pauzami, dysprozodyczna, wypełniona fałszywymi inicjacjami oraz poszukiwaniem miejsca artykulacji „po omacku”.

Diagnoza AOS i jej różnicowanie z afazją i dyzartrią są bardzo ważne w praktyce klinicznej. Pozwalają bowiem dobrać dla poszczególnych pacjentów odpowiednią terapię, a także ustalić jej priorytety [Jonkers, Feiken, Stuive 2017: 312].

5 Ta cecha nie ujawnia się u chorych z ciężką postacią AOS, gdzie zarówno mowa automatyczna, jak i wolicjonalna są głęboko zaburzone [Duffy 2013: 280].

Bibliografia

- Aichert Ingrid, Ziegler Wolfram (2004), *Syllable Frequency and Syllable Structure in Apraxia of Speech*, „Brain and Language”, nr 1, s. 148–159. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00296-7](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00296-7).
- Allison Kristen M. i in. (2020), *Differential Diagnosis of Apraxia of Speech in Children and Adults. A Scoping Review*, „International Journal of Language & Communication Disorders” nr 9, s. 2952–2994. DOI: https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00061.
- Ben-David Boaz M., Icht Michal (2017), *Oral-Diadochokinetic Rates for Hebrew-Speaking Healthy Ageing Population. Non-Word Versus Real-Word Repetition*, „International Journal of Language & Communication Disorders”, nr 3, s. 301–310. DOI: <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12272>.
- Chilosi Anna Maria i in. (2015), *Behavioral and Neurobiological Correlates of Childhood Apraxia of Speech in Italian Children*, „Brain and Language”, t. 150, s. 177–185. DOI: [10.1016/j.bandl.2015.10.002](https://doi.org/10.1016/j.bandl.2015.10.002).
- Dabul Barbara L. (2000), *ABA-2. Apraxia Battery for Adults*, wyd. 2, Austin.
- Duffy Joseph R. (2013), *Motor Speech Disorders. Substrates, Differential Diagnosis, and Management*, wyd. 3, Saint Louis.
- Duffy Joseph R. (2020), *Motor Speech Disorders. Substrates, Differential Diagnosis, and Management*, wyd. 4, Saint Louis.
- Feiken Judith, Jonkers Roel (2012), *Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak (DIAS)*, Houten.
- Hickok Gregory (2012), *Computational Neuroanatomy of Speech Production*, „Nature Reviews Neuroscience”, nr 13, s. 135–145. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrn3158>.
- Hurkmans Joost i in. (2012), *Assessing the Treatment Effects in Apraxia of Speech. Introduction and Evaluation of the Modified Diadochokinesis Test*, „International Journal of Language & Communication Disorders”, nr 4, s. 427–436. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2012.00155.x>.
- Hybbinette Helena, Östberg Per, Schalling Ellika (2021), *Intra- and Interjudge Reliability of the Apraxia of Speech Rating Scale in Early Stroke Patients*, „Journal of Communication Disorders”, t. 89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2020.106076>.
- Icht Michal, Ben-David Boaz M. (2014), *Oral-Diadochokinesis Rates across Languages. English and Hebrew Norms*, „Journal of Communication Disorders”, t. 48, s. 27–37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.02.002>.
- Jacewicz Ewa i in. (2009), *Articulation Rate across Dialect, Age, and Gender*, „Language Variation and Change”, nr 2, s. 233–256. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0954394509990093>.

- Jonkers Roel, Feiken Judith, Stuive Ilse (2017), *Diagnosing Apraxia of Speech on the Basis of Eight Distinctive Signs*, „Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology”, nr 3, s. 303–319.
- Josephs Keith A. i in. (2012), *Characterizing a Neurodegenerative Syndrome. Primary Progressive Apraxia of Speech*, „Brain”, nr 5, s. 1522–1536. DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awso32>.
- Knollman-Porter Kelly (2008), *Acquired Apraxia of Speech. A Review*, „Topics in Stroke Rehabilitation”, nr 5, s. 484–493. DOI: <https://doi.org/10.1310/tsr1505-484>.
- Liepold Michaela, Ziegler Wolfram, Brendel Bettina (2010), *EKN – Materialien für die Rehabilitation*, t. 13: *Hierarchische Wortlisten. Ein Nachsprechtest für die Sprachapraxiediagnostik*, München.
- Liepold Michaela (2010), *10-Punkte-Checkliste für das Vorliegen einer Sprechapraxie*, w: *Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter*, t. 2, red. Norina Lauer, Birner-Janusch Beate, Stuttgart, s. 26.
- Levelt Willem J.M., Roelofs Ardi, Meyer Antje S. (1999), *A Theory of Lexical Access in Speech Production*, „Behavioral and Brain Sciences”, nr 1, s. 1–38. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0140525X99001776>.
- Maas Edwin i in. (2008), *Motor Programming in Apraxia of Speech*, „Brain and Language”, nr 2, s. 107–118. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2008.03.004>.
- McNeil Malcolm R., Robin Donald A., Schmidt Richard A. (1997), *Apraxia of Speech. Definition, Differentiation and Treatment*, w: *Clinical Management of Sensorimotor Speech Disorders*, red. Malcolm R. McNeil, s. 311–344.
- Nijland Lian, Terband Hayo, Maassen Ben (2015), *Cognitive Functions in Childhood Apraxia of Speech*, „Journal of Speech, Language, and Hearing Research”, nr 3, s. 550–565. DOI: https://doi.org/10.1044/2015_jslhr-s-14-0084.
- Novotny Michal i in. (2020), *Comparison of Automated Acoustic Methods for Oral Diadochokinesis Assessment in Amyotrophic Lateral Sclerosis*, „Journal of Speech, Language, and Hearing Research”, nr 10, s. 3453–3460. DOI: https://doi.org/10.1044/2020_jslhr-20-00109.
- Ogar Jennifer i in. (2006), *Clinical and Anatomical Correlates of Apraxia of Speech*, „Brain and Language”, nr 3, s. 343–350. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2006.01.008>.
- Ogar Jennifer i in. (2005), *Apraxia of Speech. An Overview*, „Neurocase”, nr 6, s. 427–432. DOI: <https://doi.org/10.1080/13554790500263529>.
- Rutkiewicz-Hanczewska Małgorzata (2017), *Apraksja mowy*, „Logopedia”, t. 46, s. 193–210.
- Sirven Joseph I., Malamut Barbara L. (2008), *Clinical Neurology of the Older Adult*, wyd. 2, Philadelphia.
- Staiger Anja i in. (2012), *Error Variability in Apraxia of Speech: A Matter of Controversy*, „Journal of Speech, Language, and Hearing Research”, nr 5, s. 1544–1561. DOI: [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2012/11-0319\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2012/11-0319)).

- Strand Edythe A. i in. (2014), *The Apraxia of Speech Rating Scale. A Tool for Diagnosis and Description of Apraxia of Speech*, „Journal of Communication Disorders”, t. 51, s. 43–50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.06.008>.
- Tafiadis Dionisos i in. (2010), *The Apraxia Battery for Adults – 2 (ABA – 2). (A Second Pilot Study and Validation of the Test in Aphasic Greek Population)*, „Annals of General Psychiatry”, t. 9. DOI: <https://doi.org/10.1186%2F1744-859X-9-S1-S120>.
- Wambaugh Julie L. (2006), *Treatment Guidelines for Apraxia of Speech. Lessons for Future Research*, „Journal of Medical Speech-Language Pathology”, nr 4, s. 317–321.
- Wambaugh Julie L. i in. (2014), *Combined Aphasia and Apraxia of Speech Treatment (CAAST). Effects of a Novel Therapy*, „Journal of Speech, Language, and Hearing Research” 57, s. 2191–2207. DOI: https://doi.org/10.1044/2014_jslhr-l14-0004.
- Wambaugh Julie L. i in. (2006), *Treatment Guidelines for Acquired Apraxia of Speech. A Synthesis and Evaluation of the Evidence*, „Journal of Medical Speech-Language Pathology”, nr 2, s. XV–XXXIII.
- Wertz Robert T., LaPointe Leonard L., Rosenbek John C. (1984), *Apraxia of Speech. The Disorders and Its Management*.
- Whiteside Sandra P. i in. (2012), *Error Reduction Therapy in Reducing Struggle and Grope Behaviours in Apraxia of Speech*, „Neuropsychological Rehabilitation”, nr 2, s. 267–294. DOI: <https://doi.org/10.1080/09602011.2011.639614>.
- Ziegler Wolfram (2003), *Speech Motor Control is Task-Specific. Evidence from Dysarthria and Apraxia of Speech*, „Aphasiology”, nr 1, s. 3–36. DOI: <https://doi.org/10.1080/729254892>.
- Ziegler Wolfram i in. (2020), *Hierarchische Wortlisten (HWL-kompakt)*, <https://tinyurl.com/bdvddjkk> [dostęp: 7 listopada 2022].

Małgorzata Rutkiewicz-Hanczewska

The Mechanism of Acquired Apraxia of Speech and Methods for Diagnosing it

The subject of this article is the specificity of acquired apraxia of speech and the inclusion and exclusion criteria for diagnosing this type of disorder. The article draws attention to the distinction between apraxia of speech and aphasia or dysarthria with which it very often coexists. It describes the process of diagnosing it, which should include the assessment of the consistency of an utterance, its accuracy and fluency, and therefore the degree of adequacy of repeated statements, differentiation of errors (phonetic, phonological) that accompany it, and speech fluency. The article also discusses the tools for studying apraxia of speech currently existing worldwide, including hierarchical word lists and scales for its assessment.

KEYWORDS: apraxia of speech; aphasia; dysarthria; disorders of speech and language.

dr hab. Małgorzata Rutkiewicz-Hanczewska, prof. UAM – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; zainteresowania badawcze: językoznawstwo, neurologopedia, afazja, apraksja mowy, onomastyka.