

BARBARA SAMBOR

Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna im. L. Solskiego, Kraków

Zaburzone wzorce połykania i pozycji spoczynkowej języka a budowa artykulacyjna głoskowych realizacji fonemów u osób dorosłych

**Incorrect patterns of swallowing and tongue resting position and
the articulatory structure of phonemes realisations in adults**

STRESZCZENIE

Nieprawidłowe wzorce połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania u osób dorosłych wydają się niedostatecznie opisane w literaturze przedmiotu. W teorii problem określany jest głównie jako tłoczenie języka (połykanie międzyzębowe), w praktyce jednak można zaobserwować kilka innych nienormatywnych wzorców prymarnej motoryki języka. Autorka prezentuje nie tylko opisy nieprawidłowych wzorców połykania i pozycji spoczynkowej języka, uzyskanych na podstawie badań logopedycznych przeprowadzonych wśród 254 osób dorosłych, lecz także analizę związków zachodzących pomiędzy tymi zaburzeniami a nienormatywną realizacją fonemów. Wyniki badań uzyskanych w wyprofilowanej grupie badawczej (wśród 42 osób z nieprawidłowym wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej języka, bez współistniejących zaburzeń anatomicznych) wskazują na podobieństwo pomiędzy motoryką języka podczas połykania i w pozycji spoczynkowej a motoryką artykulacyjną – zarówno w normie, jak i w patologii. Niektóre niepożądane cechy fonetyczne w realizacjach fonemów zębowych i miękkich, takie jak: międzyzębowość, przyzębowość i dorsalność wydają się ściśle powiązane z poszczególnymi zaburzonymi wzorcami motoryki prymarnej.

Słowa kluczowe: połykanie, pozycja spoczynkowa języka, strategie kompensacyjne, międzyzębowość, przyzębowość, dorsalność.

SUMMARY

The incorrect patterns of swallowing as well as improper resting postures of the tongue in adults seem to be insufficiently described in the literature. In theory, the problem is defined mainly as tongue-thrusting (interdental swallowing), in practice, however, several other abnormal patterns of the tongue's primary motility can be also observed. The author presents not only the descriptions of incorrect patterns of swallowing and tongue at rest postures, obtained on the basis of logopaedic

study conducted among 254 adults, but also the analysis of the relationship between these primary disorders and the prevalence of non-normative realisations of phonemes. The results of the profiled study which come from a profiled research group (42 patients with an incorrect swallowing pattern and tongue at rest posture but having no coexisting anatomical disorders) reveal a resemblance between the tongue's primary motor patterns and the articulation – both in the norm as well as in a pathology. Some undesirable non-normative phonetic features of dentals and palatals such as interdentality, addentality and dorsality appear to be strictly connected with the type of an incorrect primary motoric pattern.

Key words: swallowing, tongue thrust, tongue rest position, compensatory strategies, interdentality, addentality, dorsality.

WSTĘP

Wiele napisano o roli, jaką zaburzenia czynności prymarnych¹ mogą odgrywać w rozwoju zaburzeń artykulacji u dzieci. W badaniach i analizach zwraca się uwagę na zaburzony proces połykania (Łabiszewska-Jaruzelska, 1997; Stecko, Hortis-Dzierzbicka, 2000; Mackiewicz, 1992; 2002; Konopska, 2007; Liśniewska-Machorowska i in., 2007; Pluta-Wojciechowska, 2008; 2013) nieco rzadziej również na nieprawidłowy wzorzec pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania (Pluta-Wojciechowska, 2011; Knösel i in., 2012; Malicka, 2014). Tymczasem na podstawie przeglądu piśmiennictwa można odnieść wrażenie, że czynność połykania u osób dorosłych podlega ocenie logopedycznej dopiero wówczas, gdy ulega zaburzeniom z przyczyn neurologicznych. Być może przyjmuje się, że zaburzenia połykania są przejawem pewnej niedojrzałości struktur obwodowych lub ośrodkowych i przemijają wraz z osiągnięciem wczesnej dojrzałości (lub np. w wyniku leczenia ortodontycznego). Z praktyki logopedycznej wynika tymczasem, że zaburzony wzorzec połykania i/lub pozycji spoczynkowej u osób dorosłych nie jest problemem rzadkim, a jedynie nieczęsto opisywanym i analizowanym. Podobnie jak u dzieci, również w artykulacji osób dorosłych wzorzec połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania wydaje się odgrywać ogromną rolę – obok innych czynników determinujących jakość realizacji fonemów (takich jak: skrócone wędzidełko języka, wady zgryzu, zaburzenia percepcyjne itd.).

Wydaje się również, że wiedza o różnych możliwych zaburzeniach wzorca połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania nie jest wiedzą

¹ W ujęciu D. Pluty-Wojciechowskiej czynności prymarne to oddychanie, przyjmowanie pokarmów i picia oraz inne niewerbalne czynności kompleksu ustno-twarzowego, takie jak: mimika twarzy, autostymulacja, odczuwanie doznań z obszaru orofacjalnego. Na bazie treningu czynności prymarnych kształtuje się czynność sekundarna – artykulacja (Pluta-Wojciechowska, 2011, 125). W niniejszej publikacji omawiane są dwie spośród czynności prymarnych, a mianowicie połykanie i pozycja spoczynkowa języka podczas oddychania.

rozpowszechnioną. W większości publikacji (np. Subtelny, 1970; Proffit, Fields, Sarver, 2001; Kawala i in., 2010) wymienia się bowiem tylko jeden model zaburzonego połykania: połykanie z tłoczeniem języka pomiędzy zęby. Związek różnych typów połykania, a także różnych wzorców pozycji spoczynkowej języka z występowaniem określonych niepożądanych cech fonetycznych nie został dotąd wnikliwie zbadany i opisany.

W pierwszej części publikacji zawarto przegląd piśmiennictwa – polskiego i zagranicznego, obejmującego z jednej strony opisy różnych wariantów nieprawidłowego połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania, zanotowanych wśród badanych osób (dzieci i dorosłych), z drugiej zaś strony związków pomiędzy zaburzonym wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej języka a artykulacją. W drugiej części wskazano, na podstawie badań przeprowadzonych przez autorkę opracowania, jakie zaburzenia anatomiczne współlistnieją ze wspomnianymi nieprawidłowościami; jaka jest ogólna częstość występowania nienormalnych realizacji fonemów i niepożądanych cech fonetycznych – w grupie z zaburzeniami połykania i w grupie kontrolnej. W trzeciej zaś części, aby dokładniej zanalizować wpływ zaburzeń połykania i pozycji spoczynkowej języka na budowę artykulacyjną głosek zębowych, dziąsłowych i miękkich, zaprezentowano wyniki badań przeprowadzonych w mniejszej, wyprofilowanej grupie pacjentów z izolowanymi zaburzeniami połykania i/lub pozycji spoczynkowej języka (bez towarzyszących zaburzeń anatomicznych).

W opracowaniu tym celowo pominięto szczegółowy opis długoletniej i wciąż otwartej dyskusji, dotyczącej wzajemnego wpływu zaburzonego połykania na powstawanie wad zgryzu, i *vice versa*. Strukturalne uwarunkowania zaburzeń połykania i pozycji spoczynkowej języka zostaną zasygnalizowane w trakcie omawiania wyników badań, na przykładzie omawianej grupy. Poza tematem niniejszego artykułu pozostają rozważania na temat rozwoju, a następnie transformacji procesu połykania u dzieci. Literatura na ten temat jest obszerna i łatwo dostępna dla polskiego czytelnika².

WZORCE POŁYKANIA I POZYCJI SPOCZYNKOWEJ JĘZYKA PODCZAS ODDYCHANIA – PRZEGLĄD PIŚMIENICTWA

Różne modele połykania i pozycji spoczynkowej języka

Zarówno w polskim, jak i w zagranicznym piśmiennictwie opisywane zaburzenia wzorca połykania najczęściej dotyczą połykania z tłoczeniem języ-

² Por.: obszerny zapis dyskusji na temat zależności pomiędzy strukturą a funkcją w obrębie układu stomatognatycznego u B. Mackiewicza (2002), L. Konopskiej (2007), M. Łuszczuk (2013). Szerokie ujęcie modelu rozwoju narządu żucia prezentuje D. Pluta-Wojciechowska (2011; 2013).

ka pomiędzy łuki zębowe (ang. *tongue thrust* ‘tłoczenie języka’), opisywanego w większości prac w relacji ze zgryzem otwartym. Ten typ połykania określa się przymiotnikami „niemowlęcy”³, „infantylny”, „trzewny”, w odróżnieniu od połykania typu dojrzałego, określanego również jako połykanie somatyczne. Niekiedy dodatkowo wyróżnia się połykanie typu przejściowego, obserwowane u dzieci w okresie transformacji (Proffit, Fields, Sarver, 2001; Peng, i in., 2003). Jako najważniejsze aspekty diagnozy różnicowej w ocenie wzorca połykania wymienia się położenie czubka języka (wewnątrz łuków lub pomiędzy nimi), pozycję i napięcie warg, aktywność mięśni żwaczy lub jej brak (Subtelny, 1970; Styczek, 1979; Pisulska-Otremba, 1997; Tomasz i in., 2010).

Zaburzenia pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania są znacznie rzadziej opisywane w literaturze przedmiotu, a połykanie i pozycja spoczynkowa języka rzadko podlegają jednoczesnej ocenie w badaniach obiektywnych. Tymczasem oddziaływanie pozycji spoczynkowej języka na sąsiadujące struktury trwa dłużej (Fröhlich i in., 1991; Konopska, 2007; Artese i in., 2011; Pluta-Wojciechowska, 2008; 2013), a przyjmowana postawa jest odruchowa i niezależna od woli, przez co trudniejsza do zautomatyzowania podczas funkcjonalnej terapii (Artese i in., 2011, 140). Jak wykazały badania, pozycja spoczynkowa języka może determinować powodzenie leczenia ortodontycznego, tymczasem wciąż jeszcze wydaje się czynnikiem niedocenianym i zbyt rzadko brany pod uwagę (Engelke i in., 2011; Artese i in., 2011; Knösel i in., 2012).

Poniżej przedstawiono krótki przegląd publikacji, które w nieco szerszy sposób ukazują proces połykania lub badanie pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania, mogąc tym samym rzucić nowe światło na problematykę logopedycznej diagnozy i terapii tych zaburzeń.

Znany termin „połykanie z tłoczeniem” rozszerzają Brauer i Holt, klasyfikując poszczególne typy połykania według rodzaju powiązanych z nimi deformacji zgryzu. Autorzy wyróżniają m.in. tłoczenie niepowodujące deformacji, deformujące tłoczenia przednie, boczne lub przednio-boczne, zaznaczając przy tym, że mogą istnieć inne, osobniczo uwarunkowane typy nieprawidłowego połykania. Co ważne, badacze wskazują różne przyczyny zaburzonej motoryki: nawyki mięśniowe spowodowane nieprawidłowym karmieniem lub występowaniem parafunkcji, powiększenie migdałków podniebiennych, ankyloglosję i makroglosję (Brauer, Holt, 1965).

B. Mackiewicz na podstawie badań własnych opisuje istnienie dwóch wzorców nieprawidłowego połykania: z tłoczeniem na dolne zęby (w trakcie połykania język pozostaje w jamie ustnej, jednocześnie występuje słabe napięcie

³ Jak podkreślają Proffit, Fields i Sarver, określenie „przetwały, infantylny typ połykania” jest nietrafne, bowiem występuje jedynie u dzieci, u których uszkodzenie mózgu spowodowało niewykształcenie właściwej aktywności języka (Proffit, Fields, Sarver, 2001).

mięśni żwaczy i nieznaczne napięcie warg) oraz z międzyzębowym ułożeniem języka (ze zwarciem wargowo-językowym, całkowitym brakiem napięcia mięśni żwaczy – Mackiewicz, 2002). Zaznacza przy tym, że wzorce te powinny być różnicowane, ponieważ wywołują różne skutki – zarówno w obliczu nacisku wywieranego przez język na okoliczne struktury, jak i odmiennej motoryki języka podczas artykulacji. Nieco inne formy zaburzeń połykania zanotowała D. Pluta-Wojciechowska, opisując następujące wzorce: połykanie z językiem pomiędzy zębami, z tłoczeniem na zęby górne, z apeksem opartym o dolne siekacze. Na podstawie badań przeprowadzonych w grupie 40 dzieci i dorosłych, pacjentów gabinetu logopedycznego, autorka podaje, że nieprawidłowy wzorec połykania prezentowało 65%, a w pozycji spoczynkowej języka 67,5% spośród badanych osób. W rozumieniu autorki nieprawidłowa pozycja spoczynkowa języka podczas oddychania, poprzez długotrwałe oddziaływanie na narząd żucia, ma duży wpływ „na pracę języka podczas artykulacji, gdyż nie konstytuuje trwających w ciągu doby doświadczeń pracy języka w pozycji wertykalno-horyzontalnej” (Pluta-Wojciechowska, 2013, 128).

Współczesne badania obrazowe z użyciem ultrasonografii (Peng i in., 2003; 2004) wykazały, że w grupie nastoletnich pacjentów z niedojrzałym wzorcem połykania zachowanie przedniej części języka może być różne podczas I ustnej fazy połykania (zaobserwowano następujące wzorce: doprzedni ruch języka bez wznoszenia apeksu, wznoszenie apeksu z towarzyszącym ruchem doprzednim, przemieszczanie apeksu w górę i w dół w płaszczyźnie czołowej), podczas gdy u osób z dojrzałym połykaniem występował ujednolicony wzorec motoryczny. Co ważniejsze, autorzy wykazali, że cechą różnicującą dojrzały wzorec połykania od wzorców atypowych była znikoma aktywność mięśnia bródkowo-językowego (u osób z nieprawidłowym połykaniem zawsze, niezależnie od rodzaju zaburzonego ruchu, występował skurcz tego mięśnia). Autorzy przypuszczają, że u osób z dojrzałym wzorcem połykania język unoszony jest z większą aktywnością pozostałych mięśni⁴ (Peng i in., 2003).

W pracy A. Artese, S. Drummond, J.M. Nascimento i F. Artese ukazano różne modele pozycji spoczynkowej języka, obserwowane wśród badanych. Badacze podkreślają wpływ stałego naporu języka na tkanki twarde – podkreślając, że nawet bardzo nieznaczne siły, wywierane przez dłuższy czas, mogą wpływać na zmianę warunków zgryzowych. Zaznaczają też, że różne przyczyny generować będą różne skutki, dlatego też można obserwować kilka nieprawidłowych odmian pozycji spoczynkowej języka. Pierwszą z nich jest pozycja „wysoka”, gdy apeks spoczywa na podniebiennej powierzchni górnych siekaczy, poniżej brodawki przysiecznej (ryc. 1.b). Druga to pozycja „horyzontalna”, gdzie apeks

⁴ Takie ujęcie pokazuje prawdopodobny mechanizm mięśniowej kompensacji podczas ustnej fazy nieprawidłowego aktu połykowego.

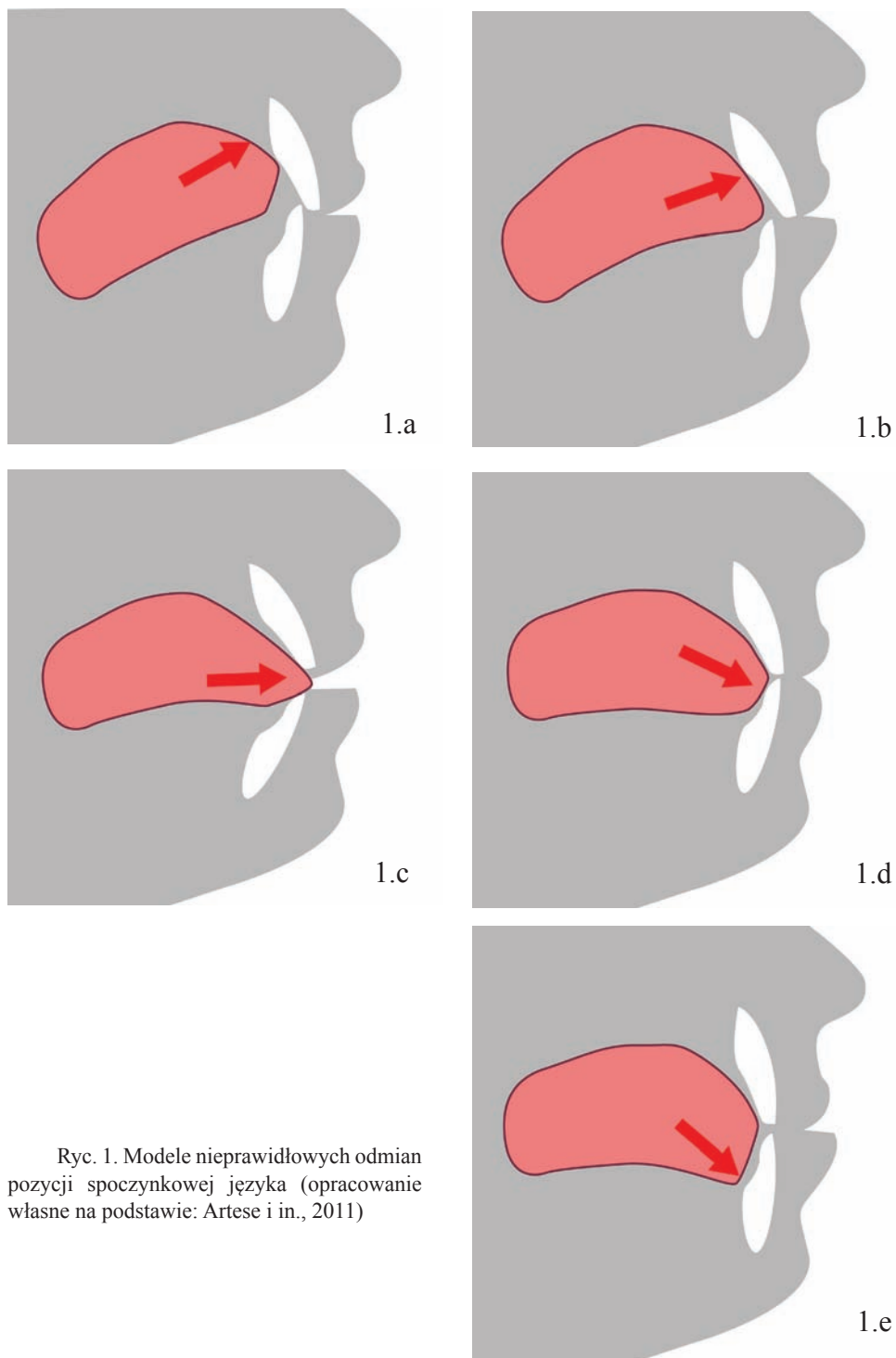
umieszczony jest niżej, dotyka zarazem wewnętrznej powierzchni siekaczy górnych i krawędzi siekaczy dolnych (ryc. 1.c). Trzecia z opisywanych pozycji jest określana jako „niska”, z apeksem napierającym na językową powierzchnię dolnych siekaczy (ryc. 1.d). Czwarta, „bardzo niska” występuje wówczas, gdy apeks spoczywa poniżej nasady dolnych siekaczy, w rejonie dolnego dziąsła (ryc. 1.e). Autorzy komentują wpływ opisanych poszczególnych typów pozycji spoczynkowej na wady zgryzu, konkludując, że zaburzona pozycja spoczynkowa języka może być jedną z głównych przyczyn powstawania zgryzu otwartego przedniego (Artese i in., 2011).

W piśmiennictwie znaleźć można także doniesienia z badań eksperymentalnych i obrazowych, obejmujących analizę innych cech procesu połykania: badacze niemieccy prowadzą obserwacje wysokiej pozycji języka w ostatniej fazie po przełknięciu – u osób oddychających drogą ustną i w grupie kontrolnej (Knösel i in., 2012), a także badanie sił działających na język i podniebienie podczas połykania i utrzymywania pozycji spoczynkowej języka (Engelke i in. 2009). W badaniach tych zgodnie podkreśla się wagę podciśnienia wytwarzanego w jamie ustnej w procesie prawidłowego przełykania – dzięki temu utrzymywanie języka w wysokiej pozycji spoczynkowej nie wymaga wysiłku, a także zachowana zostaje równowaga pomiędzy siłami oddziałującymi na łuki zębowe i podniebienie.

Wzorce połykania i pozycji spoczynkowej języka – rozbieżności terminologiczne i metodologiczne

W opisach badań, dotyczących przebiegu ustnej fazy połykania oraz pozycji spoczynkowej języka, występują niekiedy nieścisłości, które również mogą przekładać się na błędne interpretowanie wyników badań, a w efekcie także niedostateczne diagnozowanie zaburzeń tych czynności. Poniżej podano kilka przykładów stwierdzeń mogących budzić wątpliwości.

- „(...) Na początku [badania] język leży na dnie jamy ustnej w normalnej pozycji spoczynkowej, z czubkiem języka dotykającym językowej powierzchni zębów lub dolnego dziąsła (...) po wykonaniu ruchu do góry [w trakcie połykania] czubek opada do pozycji spoczynkowej, a środek języka pozostaje przy podniebieniu lub również opada, rozluźniając się” (Ardakani, 2006, 3) – być może źródłem tego nieporozumienia jest niedostatecznie opisany proces opadania i unoszenia języka w trakcie przełykania śliny. Język może obniżyć się w celu wygarnięcia śliny gromadzącej się w okolicy ujścia dolnej ślinianki – nie jest to jednak pozycja spoczynkowa języka, a jedynie pewna faza jego aktywności podczas połykania. W niektórych badaniach opisywana pozycja jest aktywną pozycją podczas przygotowania do przyjęcia pokarmu lub płynu przy odwiedzonej żuchwie (Subtelny, 1970, 173), dlatego też nie może być określana jako „pozycja spoczynkowa języka”.



Ryc. 1. Modele nieprawidłowych odmian pozycji spoczynkowej języka (opracowanie własne na podstawie: Artese i in., 2011)

- Liczne w literaturze przedmiotu opisy metodologiczne i wskazówki dla diagnostów i terapeutów, ograniczające modele połykania do dwóch wzorców: dojrzałego połykania i połykania międzyzębowego (*tongue-thrust*), z jednoczesnym brakiem odniesienia do pozycji spoczynkowej języka, a także stwierdzeniami sugerującymi, że rozpoznanie nieprawidłowego połykania jest łatwe i szybkie – podejście takie podważane jest przez innych badaczy (Wędrychowska-Szulc, 2001; Peng i in., 2003; Knösel i in., 2012);

- Przekonanie o ośrodkowym pochodzeniu zaburzeń u zdrowych pacjentów, przy braku danych wykluczających np. współistnienie ankyloglosji: „brak unoszenia języka u dzieci w wieku szkolnym świadczy o zaburzeniach w mózgowym ośrodku koordynacji jego czynności” (Skorek, 2001, 61), „niedowład czynnościowy, polegający na przetrwaniu niemowlęcego stereotypu ruchowego, nasuwa przypuszczenie, że przyczyna tkwi w zaburzeniu centralnej czynnościowej koordynacji pracy zespołu mięśni języka [...] O centralnym pochodzeniu dysfunkcji świadczyć może fakt występowania dziedzicznie progenii i/lub przodożuchwia, czego przykładem są [...] spokrewnione rodziny królewskie Habsburgów, Jagiellonów i Wazów” (Mackiewicz, 2002, 91) Zważywszy na udowodnione związki ankyloglosji z poprzednimi wadami zgryzu (por. Jang i in., 2011), a także częste współwystępowanie poprzednich wad zgryzu z ankyloglosją i dorsalnym typem połykania (Primožic i in., 2013) oraz doniesienia o genetycznych uwarunkowaniach ankyloglosji, można przypuszczać, że to nie ośrodkowe zaburzenia, lecz ankyloglosja i wada zgryzu mogły być dziedziczone w wymienionych przez autora rodach (por. Srinivasan, Chitharajan, 2013). Skrócone wędzidełko języka rzutować może zarazem na powstawanie wady zgryzu, jak i na zaburzenia typu połykania i pozycji spoczynkowej języka (Horton, 1969, Jang i in., 2011).

Wobec przytoczonych rozbieżności, warto wymienić normatywne dla dojrzałej motoryki języka cechy pozycji spoczynkowej języka w trakcie oddychania (ryc. 1a).

1. Apeks ułożony jest przy brodawce przysiecznej (*papilla inciva*) za szyjkami siekaczy górnych przyśrodkowych; pozostaje szeroki, niewykazujący cech napięcia (Karłowska, 2001; Pluta-Wojciechowska, 2009; 2013; Artese i in., 2011).

2. Praedorsalna część języka utrzymuje kontakt z praepalatum, język jest lekko zassany (utrzymywany przez podciśnienie pomiędzy przednią częścią języka i przednią częścią podniebienia), lecz nienapięty.

3. Korona języka ułożona jest w obrębie nasady zębów przedtrzonowych i trzonowych.

4. Uwypuklone dorsum może, lecz nie musi pozostawać w kontakcie z podniebieniem twardym – pozycja środkowej, a szczególnie tylnej części języka jest niższa niż w trakcie połykania z powodu spoczynkowego obniżenia zuchwy (Fishman, 1969; Verma, 2012).

Opisana wyżej pozycja języka „utrzymuje stabilność przednich zębów, jednocześnie zabezpieczając poprzeczny wymiar górnego łuku” (Artese i in., 2011, 143). Do wymienionych cech dodać należy, że prawidłowej pozycji języka towarzyszyć musi kompetentne domknięcie warg, bez nadmiernej aktywności mięśnia bródkowego (Wędrychowska-Szulc, 2001; Pluta-Wojciechowska, 2009; 2013) oraz szpara spoczynkowa pomiędzy zębami trzonowymi (Majewski, 2009). Pomiedzy językiem a podniebieniem utrzymuje się ujemne ciśnienie (Engelke i in., 2009; Nęcka, 2011). Cechy te mają również istotne znaczenie dla artykulacji (Sambor, 2015a).

Istnieją oczywiście również inne pozycje języka, np. podczas odwiedzenia zuchwy – pozycja przedniej części języka jest wówczas mniej więcej tożsama z samogłoską [a] (jeżeli pozycja ta jest przygotowaniem do przyjęcia pokarmu, wówczas postdorsum pozostaje w kontakcie z podniebieniem miękkim, albowiem trwa jeszcze oddychanie drogą nosową), pozycja neutralna – będąca przygotowaniem do rozpoczęcia wypowiedzi, w trakcie tej pozycji pobierany jest pierwszy wdech dynamiczny (Chomsky, Halle, 1968) oraz pozycja organów mowy, przyjmowana podczas pauz w wypowiedzi – odmienna w każdym z języków świata („Inter-Speech Posture”, por. Gick, Wilson, 2006; Pluta-Wojciechowska, Sambor, 2015). Nie można jednak mylić tych pozycji oraz ich znaczenia dla rozwoju i utrzymania prawidłowej artykulacji. W niniejszym opracowaniu termin „pozycja spoczynkowa języka” oraz utworzony od niego skrót: PSJ odnosi się tylko i wyłącznie do postawy języka podczas oddychania fizjologicznego – czyli do pozycji wertykalno-horyzontalnej⁵ (Pluta-Wojciechowska, 2009; 2013).

Współwystępowanie nieprawidłowych wzorców połykania i pozycji spoczynkowej języka oraz zaburzeń artykulacji

Relacja między ruchami pokarmowymi a artykulacją, opisywana w Polsce przede wszystkim przez Bogdana Mackiewicza (Mackiewicz, 2001), uzyskała potwierdzenie w obiektywnych badaniach obrazowych. Dzięki wynikom uzyskanym w badaniach Karen Hiimae i Jeffreya Palmera (Hiimae, Palmer, 2003), a potwierdzonych i rozszerzonych w badaniach A. Serrurier z zespołem (Serrurier i in., 2012), ustalono, że ruchy artykulacyjne stanowią podzespół ruchów pokarmowych. D. Pluta-Wojciechowska, komentując wyniki powyższych badań, określa czynności biologiczne jako „biomechaniczną bazę artykulacji” – ponieważ ogólne prototypy biomechaniczne czynności prymarnych znajdują odbicie w artykulacji. Autorka wykazuje także podobieństwa i różnice pomiędzy ruchami pokarmowymi i ruchami artykulacyjnymi (Pluta-Wojciechowska, 2011; 2013).

⁵ Według definicji D. Pluty-Wojciechowskiej, jest to pionizacja szerokiego języka z zachowaniem poziomego, horyzontalnego ułożenia przedniej części języka (Pluta-Wojciechowska, 2009, 142). B. Ostapiuk określa podobny układ języka jako „kobrę”.

Opublikowana w 1997r. typologia zaburzeń mowy autorstwa H. Mierzejewskiej i D. Emiluty-Rozyi była pierwszą, w której (po raz pierwszy) uwzględniono zaburzenia czynnościowe jako jeden z patomechanizmów powstawania wadliwych realizacji fonemów (dyslalia funkcjonalna). Wiedza o powiązaniach czynności pokarmowych, lub też szerzej: czynności prymarnych z artykulacją (czynnością sekundarną), stała się kanwą nowego podejścia do diagnozy i terapii zaburzeń realizacji fonemów⁶. We współczesnych publikacjach logopedycznych aspekt czynnościowych uwarunkowań oddziałujących na mechanizmy artykulacyjne jest szeroko omawiany (Mackiewicz, 1992; 1998; 2002; Stecko, Hortis-Dzierzbicka, 2000; Pluta-Wojciechowska, 2009; 2011; 2013; Lorenc, 2013; Łuszczuk, 2013).

Większość podejmowanych w ostatnich trzech dekadach badań i analiz wskazuje na istnienie związków pomiędzy międzyzębowym tłoczeniem języka w trakcie połykania a nieprawidłową realizacją fonemów zębowych – według wielu autorów /t, d, n/ oraz /s, z, c, ʒ/ (a także wymieniany w niektórych publikacjach fonem /l/) realizowane są wówczas międzyzębowo (Lebrun, 1985; Mackiewicz, 1992; Stecko, Hortis-Dzierzbicka, 2000; Grabowski i in., 2007; Sahad i in., 2008; Van Lierde, 2014). Doniesienia te wskazują na współwystępowanie podobnej pozycji apeksu podczas połykania i w trakcie realizacji wymienionych fonemów u badanych osób. Niewiele jest jednak opracowań opisujących związki zaburzonych funkcji z budową artykulacyjną pozostałych głosek, brakuje także analiz relacji zachodzących pomiędzy innymi atypowymi wzorcami połykania i PSJ a artykulacją. Nie zawsze też autorzy podają, w jaki sposób dokonywali oceny artykulacji i czy uwzględniono wszystkie uwarunkowania biologiczne badanych osób (np. skrócone wędzidełko języka).

Jednym z badań obrazowych (obiektywnych), w którym oceniano zarówno przebieg połykania, jak i procesy artykulacyjne, jest praca japońskich badaczy z 1970 r. Wada, Yasumoto, Ikeoka i in. przeprowadzili badanie fluorograficzne ruchów języka w trakcie połykania i artykulacji u osób z tłoczeniem języka na zęby. Mimo iż badana grupa liczyła zaledwie pięć osób, autorom udało się zaobserwować znaczące różnice pomiędzy motoryką języka w trakcie artykulacji u osób badanych i w grupie kontrolnej. Świadczą o wyraźnie odmiennych wzorcach połykania i artykułowania w obu grupach; co ważniejsze, badacze zauważają, że u osób z zaburzoną czynnością połykania i nieprawidłową PSJ występuje znacznie większa liczba ruchów artykulacyjnych i wydłużony czas przejścia pomiędzy poszczególnymi układami języka (Wada, Yasumoto, Ikeoka, 1970). Można przypuszczać, że zaobserwowane dodatkowe, zbędne (z punktu widze-

⁶ Podobnie jak doniesienia Barbary Ostapiuk i Lilianny Konopskiej w kwestii uwarunkowań anatomicznych osób z zaburzeniami realizacji fonemów zmieniły myślenie logopedów o diagnozie i terapii wadliwej wymowy (Ostapiuk, 1997; 2006; 2013a; 2013b; Konopska, 2007).

nia normy i ekonomii mowy) ruchy śródartykulacyjne mogły stanowić pewnego rodzaju kompensację, związaną z nieekonomiczną pozycją języka, powiększeniem odległości artykulacyjnych, osłabieniem sprawności języka itd. Pomimo dokładnego sposobu badania, trudno na podstawie tak małej grupy badanych ustalić jakieś ogólne tendencje w artykulacji osób z нефизjologicznym połykaniem i/lub PSJ.

W opublikowanej w 2000 r. analizie, opartej na obserwacji ponad 2200 dzieci konsultowanych ortodontycznie i logopedycznie, E. Stecko i M. Hortis-Dzierzbicka podważają opinie o rozwojowym charakterze wymowy międzyzębowej. Autorki definiują artykulację jako wypadkową czynności biologicznych i warunków anatomicznych w obrębie układu stomatognatycznego. Międzyzębowość, uwarunkowana m.in. нефизjologicznym oddychaniem (wraz z towarzyszącą mu niską pozycją spoczynkową języka) i nieprawidłowym przebiegiem karmienia we wczesnym dzieciństwie, jest ich zdaniem patologią niezależnie od wieku; co więcej, nie wycofuje się wraz z wiekiem, lecz utrwała, mogąc powodować również zaburzenia słuchowego różnicowania głosek (Stecko, Hortis-Dzierzbicka, 2000).

Logopedyczne badania Ewy Krasnodębskiej-Jeżewskiej prowadzone wśród ponad pięciuset siedmioletnich dzieci z dyslalią obwodową wykazały, że zaburzenia połykania towarzyszą zaburzeniom artykulacji u niemal 88% dzieci. Badaczka wyróżnia następujące wzorce połykania: z płaskim ułożeniem języka („typu dziecięcego, niemowlęcego” – 62,5% badanych) i połykanie z zespoleniem wargowo-językowym (24,9%). Zaburzenia te łączyły się najczęściej z нефизjologicznym oddychaniem i wadami zgryzu, natomiast izolowane zaburzenia połykania (bez innych zaburzeń anatomiczno-czynnościowych) wystąpiły u 48 dzieci. Autorka pisze: „przy zaburzonej funkcji oddychania język układa się nieprawidłowo także podczas funkcji połykania [...] nie pionizuje się, ale leży płasko za dolnymi zębami lub wchodzi między zęby” (Krasnodębska-Jeżewska, 2011, 105). Jednocześnie warto zaznaczyć, że częstość występowania niepożądanego międzyzębowości wyniosła w całej grupie badawczej aż 91% (Krasnodębska-Jeżewska, 2011).

W badaniach U. B. Dixit i R. M. Shetty porównywano dwie grupy dzieci w wieku 10–14 lat. W grupie badawczej znalazły się dzieci z międzyzębowym wzorcem połykania, grupę kontrolną utworzyły dzieci z prawidłowym przebiegiem procesu połykania. Obie grupy liczyły po 21 badanych. Aż 86% dzieci z grupy badawczej prezentowało międzyzębową wymowę głosek (autorzy używają określenia: seplenienie), podczas gdy w grupie kontrolnej nie zanotowano ani jednego przypadku wymowy międzyzębowej (Dixit, Shetty, 2013).

K. M. Van Lierde z zespołem stwierdza na podstawie oceny artykulacji i warunków anatomiczno-czynnościowych 56 dziecięcych pacjentów kliniki ortodontycznej, że badaną grupę charakteryzuje wysoka częstość współwystępowania

nia poprzedniej pozycji spoczynkowej języka i przyzębowych realizacji fonemów (w porównaniu do grupy kontrolnej). Badacze wyróżniają przy tym dwa typy tłoczenia języka w trakcie połykania: tłoczenie międzyzębowe i tłoczenie addentalne (wówczas, gdy język napiera na podniebienną powierzchnię siekaczy – Van Lierde i in., 2014). Autorzy nie podają, czy u badanych dzieci wykluczono inne zaburzenia anatomiczne, np. ankyloglosję.

Jak widać na podstawie przywołanych badań, zależności pomiędzy tłoczeniem języka a sygmatyzmem międzyzębowym zauważono w wielu obszarach językowych (występowały m.in. wśród badanych posługujących się m.in.: językiem angielskim, niemieckim, flamandzkim, hindi, japońskim oraz polskim). Można więc wnosić, że w wielu językach świata zaburzenia czynności prymarnych w podobny sposób determinują występowanie zaburzeń czynności sekundarnej, czyli artykulacji. Prawdopodobnie jednak, w zależności od wymagań systemu fonetycznego danego języka niepożądane oddziaływanie nieprawidłowej pozycji języka na artykulację może być bardziej lub mniej dotkliwe w audytywnej ocenie – nie we wszystkich systemach fonetycznych występują głoski o tak wysokim ułożeniu szerokiego języka, jakie obserwujemy w realizacjach fonemów języka polskiego.

Podążając za rozważaniami zarówno B. Mackiewicza, jak i D. Pluty-Wojciechowskiej, można stwierdzić, że ustna faza połykania, a także pozycja spoczynkowa języka podczas oddychania jest prototypowa dla większości polskich spółgłosek, których budowa artykulacyjna opiera się na pozycji wertykalno-horyzontalnej (Pluta-Wojciechowska, 2009; 2013). Na szczególną uwagę zasługują tutaj następujące cechy wspólne pomiędzy pozycją spoczynkową języka a artykulacją polskich głosek.

- Pozycja praedorsum – porównywalna z późniejszym miejscem artykulacji głosek o budowie itowej⁷, szczególnie głosek miękkich dentalizowanych (można określić je mianem praedorsalno-praepalatalnych, por. Rocławski, 1976; 2010; Ostaszewska, Tambor, 2000).

- Ułożenie apeksu – porównywalne z miejscem artykulacji głosek zębowych (apeks na brodawce przysiecznej u nasady górnych siekaczy, w trakcie artykulacji /t, d, n/ opiera się nieco niżej, o guzki podniebienne górnych siekaczy, jednocześnie płasko ułożony język pozostaje w kontakcie z okolicą postdentalną).

- Wreszcie umiejscowienie korony języka wewnątrz górnego łuku zębowego – obserwowane w artykulacji /t, d, n/, /s, z, c, ʒ/, /r/, /ʃ, ʒ, č, ʒ/, /ś, ź, ć, ʒ/, /i/ oraz /ń/ (Mackiewicz, 2001; Pluta-Wojciechowska, 2009; 2013).

- Dodatkowo w trakcie przygotowania do połykania następuje uniesienie pokarmu lub śliny przednią częścią szerokiego języka zaokrąglonego w miseczkę,

⁷ Itowość (wysokie i przednie ustawienie języka) jest cechą budowy artykulacyjnej głosek miękkich (Rocławski, 2010, 204).

a apeks, korona i obsada języka tworzą uszczelnienie przednie, boczne i tylne (Wildman, Fletcher, Cox, 1964; Pluta-Wojciechowska, 2009), a następnie szybkie uwypuklenie grzbietu języka w kierunku podniebienia (Peng i in., 2003) – zasadnicza część tego ruchu powielana w trakcie artykulacji połączeń głosek dźwiękowych dentalizowanych i miękkich (ten sprawny ruch języka wymagany jest np. w zbitkach typu [učćivy čćičel]).

Można więc powiedzieć, że pozycja wertykalno-horyzontalna jest najważniejszą pozycją utrwalaną podczas połykania i pozycji spoczynkowej języka, będącą jednocześnie bazą dla artykulacji 19 spośród 28 polskich spółgłosek (Pluta-Wojciechowska, 2009; 2013).

BADANIA WŁASNE – UJĘCIE OGÓLNE

Material i metody

Badaniom logopedycznym zostały poddane 254 osoby dorosłe, 123 kobiety i 131 mężczyzn w wieku od 16 do 63 lat (przy czym zdecydowaną większość badanych stanowiły młode osoby dorosłe, pomiędzy 19 a 25 r.ż.). Badanie objęło zarówno ocenę uwarunkowań biologicznych: ocenę słuchu fonemowego i fonetycznego, kompleksową ocenę warunków anatomicznych (budowę warg, języka, podniebienia, określenie warunków zgryzowych, ocenę wędzidełka języka⁸ i wędzidełka wargi górnej, palpacyjną ocenę budowy stawów skroniowo-żuchwowych i mięśni żwaczy, orientacyjną ocenę budowy jamy nosowej) oraz czynnościowych (sprawność narządów, przebieg czynności prymarnych – ocenę ruchów, pozycji i układu narządów podczas oddychania, odgryzania, gryzienia, żucia, połykania i pozycji spoczynkowej języka), jak i ocenę realizacji fonemów (metodą słuchowo-wzrokowo-czuciowo-eksperymentalną, w odniesieniu do normy określonej przez Bronisława Rocławskiego). Przeprowadzony został także wywiad dotyczący przebiegu ciąży, porodu, karmienia, rozwoju mowy, sposobu oddychania, ewentualnych parafunkcji itd. Z badań wykluczone zostały osoby z zaburzeniami słuchu fonemowego, osoby dwujęzyczne oraz osoby obciążone neurologicznie.

Badanie połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania przebiegało w kilku etapach. Pierwszym z nich było badanie aktywności warg i mięśni żwaczy przy przełykaniu małej ilości wody pobranej z kubeczka, a także przy kolejnym, pustym przełknięciu⁹. W kolejnej części badania użyto jogurtu lub musu

⁸ Z wykorzystaniem prób i skali do oceny ruchomości języka zaproponowanych przez B. Ostapiuk (2005), a także z pomocą palpacyjnej oceny napięcia wędzidełka i okolicy podjęzykowej w biernej pozycji wertykalno-horyzontalnej.

⁹ Puste przełknięcie przypomina wówczas naturalne przełykanie śliny; przy badaniu z użyciem wody język wykazuje tendencje do przyjmowania dotylnej pozycji i przebieg połykania może być wówczas odmienny od nawykowego (Peng i in., 2003, 455). Szczegółowe wskazówki dotyczą-

owocowego; pacjent otrzymywał polecenie pobrania pokarmu z łyżeczki i przełknięcia go z wargami lekko rozchylonymi do uśmiechu (jest to test sprawdzający jakość przedniego i bocznego uszczelnienia w jamie ustnej – jednak jak zostanie wyjaśnione dalej, nie zawsze skuteczny). Stosowano również bardzo nieznaczne rozchylenie siekaczy szpatułką w trakcie przełykania – aby ocenić ruch języka w trakcie połykania, a także ewentualnie kolejny ruch języka, jako dążenie do naturalnej dla pacjenta pozycji spoczynkowej. Następnie lekko rozchylano wargi pacjenta w sytuacji spoczynkowej, w chwili, kiedy milcząc, swobodnie oddycha przez nos (w przypadku pacjentów oddychających torem ustnym ułożenie języka jest naturalnie łatwe do zaobserwowania). W sytuacji, kiedy pacjent zachowuje szparę spoczynkową pomiędzy trzonowcami, położenie języka jest możliwe do zaobserwowania. W przypadku braku szpary spoczynkowej stosowano blokadę z poziomo ułożonej pomiędzy zębami przedtrzonowymi szpatułki laryngologicznej, aby mechanicznie rozklinować łuki zębowe – na kształt naturalnej szpary spoczynkowej. Obserwowana pozycja języka w trakcie połykania z lekko rozchylonymi łukami zębowymi nie ukazuje oczywiście procesu połykania w warunkach fizjologicznych, jednak (podobnie jak w trakcie badania artykulacji) dzięki takiemu postępowaniu uwidoczniiony zostaje pewien zamiar, dążenie języka pod wykonanie konkretnego ruchu czy przyjęcia pewnej pozycji.

Zaproponowany przebieg badania może być trudny do zastosowania w przypadku młodszych pacjentów. Osoba dorosła może zweryfikować lub uzupełnić diagnozę logopedy własnymi spostrzeżeniami – choć nie należy uznawać tych informacji za decydujące, jedynie jako jedną z wielu przesłanek do oceny badanych czynności. Zdarza się bowiem, że pacjent początkowo zupełnie inaczej odbiera położenie własnego języka w jamie ustnej; przykładowo większość pacjentów z normatywnym wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej języka wyraża zdziwienie odkryciem, że układają język w obrębie górnego łuku i podniebienia – często początkowo identyfikując ten układ jako błędny.

Typy połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania – wyniki badań

Nieprawidłowy wzorzec połykania i pozycji spoczynkowej języka zaobserwowano u 124 osób, co stanowi niemal 49% badanych. Jednak zaledwie dwie spośród tych osób prezentowały najczęściej opisywany w literaturze typ połykania (tzw. trzewnego lub infantylnego), czyli ułożenia języka pomiędzy siekaczami, z towarzyszącym napięciem warg i policzków.

Wśród badanych można wyróżnić następujące wzorce połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania:

ce logopedycznego sposobu badania połykania znaleźć można u D. Pluty-Wojciechowskiej (2009, 135–136).

- **dojrzałe** (51% badanych) – korona języka pozostaje w górnym łuku zębowym, apeks podczas połykania wywiera nacisk na brodawkę międzyzębową za górnymi siekaczami przyśrodkowymi, grzbiet języka utrzymuje kontakt z podniebieniem twardym;

- **addentalne** (28% badanych) – apeks ułożony na wewnętrznej (językowej) powierzchni górnych siekaczy lub niżej: na wysokości zwarcia, w kontakcie z krawędziami siecznymi dolnych siekaczy, z tłoczeniem lub bez; ponieważ ocena siły nacisku języka jest niemożliwa w badaniu logopedycznym, termin połykanie „addentalne” wydaje się znajdować szersze zastosowanie¹⁰;

- **dorsalne** (ponad 19% badanych) – apeks przyjmuje niską pozycję, opierając się o dolne siekacze, nasadę dolnych siekaczy lub o językową powierzchnię dolnego dziąsła; w postawie przyjmowanej w czasie oddychania masa języka może pozostawać w górnym łuku, a grzbiet języka w kontakcie z podniebieniem twardym – przy jednoczesnym mocno doprzednim ustawieniu (jest to najczęściej spotykany dorsalny typ połykania i pozycji spoczynkowej języka), lub może ulegać całkowitemu obniżeniu (język w ogóle nie przebywa w górnym łuku, pozycja ta najczęściej współwystępuje ze zwężeniem górnego i poszerzeniem dolnego łuku zębowego);

- **międzyzębowe** (0,8% badanych) – ułożenie języka między łukami zębowymi towarzyszyło ujemnemu nagryzowi pionowemu (zgryz otwarty przedni);

- **podniebienne** (0,8% badanych) – rzadko spotykany, lecz opisywany w literaturze (Karłowska, 2001) podniebienny wzorzec połykania (zbyt wysokie i dotylne ułożenie języka, uszczelnienie przednie osiągnięte jest przez kontakt apeksu z praepalatum); wzorzec ten u każdej z badanych osób współistniał ze zgryzem przewieszonym.

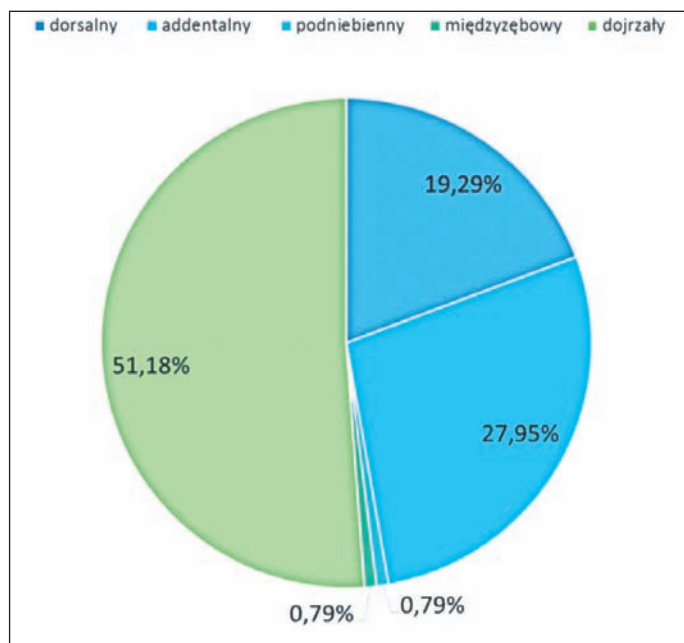
W pojedynczych przypadkach zanotowano również asymetryczne ułożenie korony języka w trakcie połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania, towarzyszące zbyt niskiej pozycji języka. U jednej z badanych osób parafunkcja w postaci nawykowego przygryzania boków języka spowodowała utrwalenie bocznej międzyzębowości do tego stopnia, że stała się nawykową pozycją spoczynkową.

Częstość występowania omówionych typów połykania i pozycji spoczynkowej języka ukazana została obrazowo na rycinie 2.

Strukturalne uwarunkowania zaburzeń czynnościowych

W tabeli 1. zaprezentowano współwystępowanie poszczególnych typów połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania z wadami zgrzyzu i ankyloglosją.

¹⁰ Termin „połykanie addentalne” jest propozycją autorki; K. M. Van Lierde z zespołem używają określenia „tłoczenie międzyzębowe” i „tłoczenie addentalne” (2014).



Ryc. 2. Częstość występowania omówionych typów polykania i pozycji spoczynkowej języka w badanej grupie (n = 254)

Odsetek osób z prawidłową okluzją był wyższy w grupie z dojrzałą motoryką prymarną języka; jednak również w grupach z addentalnym i dorsalnym wzorcem polykania ponad połowa badanych charakteryzowała się prawidłowymi warunkami zgryzowymi (por. Kranodębska-Jeżewska, 1997). Nie musi to jednak oznaczać, że u tych osób pozycja języka pozostaje bez związku ze stabilnością zgryzu, bowiem część badanych osób posiadała aparaty retencyjne po zakończonym leczeniu ortodontycznym, stabilizujące warunki zgryzowe. Być może istnieją takie wzorce ruchowe i spoczynkowe języka, które są nieprawidłowe z punktu widzenia fizjologii, ale ze względu na osobnicze uwarunkowania badanych nie powodują powstawania wady zgryzu; jednak kwestia ta wymaga pomiarów obiektywnych i pozostaje poza obszarem analizy logopedycznej.

Profil zaburzeń zgryzowych w grupach z prawidłowym polykaniem i polykaniem addentalnym jest zbliżony (podobna częstość występowania wad klasy II – dotylnych i wad poprzecznych), odmiennie prezentuje się natomiast w grupie z polykaniem dorsalnym (przewaga wad klasy III, czyli wad doprzecznych oraz wad poprzecznych). Wszyscy badani z doprzeczną wadą zgryzu prezentowali dorsalny typ polykania i pozycji spoczynkowej języka (por. Guay i in., 1978, Primozic i in., 2013), u większości z nich stwierdzono również ankyloglosję (por.

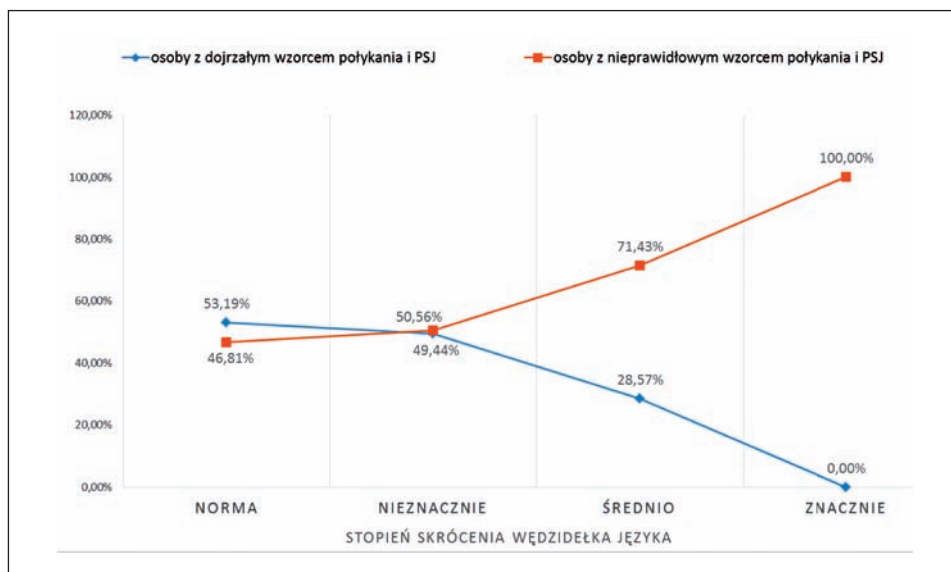
Tab. 1. Anatomiczne uwarunkowania badanych osób w zależności od wzorca połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania

Wzorzec połykania i pozycji spoczynkowej języka	Wędzidełko języka	Warunki zgryzowe
Dojrzały (n=130)	normatywne: 56,1%, nieznacznie: 36,9%, średnio: 6,9%, znacznie: 0,00%	prawidłowe: 66,9% wady dotylne: 12,3% wady poprzeczne: 10,8% zwiększenie nagryzu pionowego: 6,1% zmniejszenie nagryzu pionowego: 3,8%
Addentalny (n=71)	norma: 59,1%, nieznacznie: 35,2%, średnio: 5,6%, znacznie 0,00%	prawidłowe: 56,3%, wady dotylne: 12,7%, wady poprzeczne: 9,8%, zwiększony nagryz pionowy: 5,6%, protruzja siekaczy: 4,2%, zgryz otwarty boczny: 1,4%, zgryz krzyżowy przedni: 1,4%
Dorsalny (n=49)	norma: 42,9% nieznacznie: 36,7%, średnio: 14,3%, znacznie: 6,1%	prawidłowe: 55%, wady doprzednie: 16,3%, wady poprzeczne: 16,3 % zmniejszony nagryz pionowy: 6,1% zwiększony nagryz pionowy: 4,1%
Podniebienny (n=2)	norma: 50,00%, nieznacznie: 50,00%	zgryz przewieszony: 50% tyłozgryz całkowity: 50%
Międzyzębowy (n=2)	norma: 50,00%, nieznacznie: 50,00%	zgryz otwarty przedni: 100%

Jang i in., 2011; Meenakshi, Jagannathan, 2014). U obu pacjentów ze zgryzem otwartym zaobserwowano połykanie międzyzębowe – w formie opisywanej w piśmiennictwie. Zbyt wysoką i dotylną pozycję języka zanotowano u dwojga pacjentów ze zgryzem przewieszonym i z tyłozgryzem całkowitym. Ponadto u ośmiu spośród badanych osób, mimo wcześniejszego leczenia zgryzu otwartego, utrzymywało się silne tłoczenie języka na górne siekacze (z wyraźnym doprzednim ruchem języka w trakcie połykania).

Profil występowania poszczególnych stopni ankyloglosji jest podobny w grupach z połykaniem dojrzałym i addentalnym, natomiast w grupie z dorsalnym wzorcem połykania i PSJ można zaobserwować częstsze występowanie tej nieprawidłowości oraz większe jej nasilenie. W przypadku pozostałych wzorców połykania zbyt mała grupa badawcza nie upoważnia do przeprowadzenia analiz.

Współzależności zachodzące pomiędzy nasileniem ankyloglosji¹¹ a wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej języka zaprezentowano na rycinie 3.



Ryc. 3. Częstość występowania nieprawidłowego wzorca połykania i pozycji spoczynkowej języka w zależności od stopnia skrócenia wędzidełka języka

Jak można sądzić na podstawie zaprezentowanych na rycinie 3. wyników badań, w przypadku średniego i znacznego skrócenia wędzidełka ograniczenie ruchomości języka i możliwości jego swobodnego wznoszenia w kierunku wałka dziąsłowego skutkuje zaburzeniem czynności pokarmowych (por. Ostapiuk, 2013a). Jednak w przypadku wędzidełka skróconego w stopniu nieznacznym występowanie zaburzeń połykania i pozycji spoczynkowej języka być może uzależnione jest od współlistnienia jakichś innych, dodatkowych czynników (niefizjologicznego oddychania, niepokarmowego ssania, powiększonych migdałków podniebiennych, zaburzonego napięcia mięśniowego, problemów z gryzieniem i żuciem itd.), a skrócenie wędzidełka być może jest jedynie okolicznością potęgującą oddziaływanie innego patomechanizmu. Wciąż nie poznano wszystkich zależności warunkujących prawidłowe działanie układu stomatognatycznego – nie badano obiektywnie np. różnic w napięciu apeksu, występujących przy nieznacznym nawet skróceniu wędzidełka, zmian wzorców ruchowych zachodzących pod wpływem różnych mechanizmów kompensacyjnych, wpływu skróconego

¹¹ Przyjęto, że ankyloglosja jako uwarunkowanie wcześniejsze niż wykształcenie czynności połykania będzie tu zmienną niezależną.

wędzidełka na funkcje języka w przypadku różnych warunków przestrzennych w obrębie jamy ustnej itd.

Analiza związków pomiędzy ankyloglosją a nieprawidłowym wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej języka nie znalazła dotąd szerokiego opracowania w literaturze przedmiotu. W nielicznych prowadzonych na ten temat badaniach uzyskano niejednoznaczne wyniki – od powiązania ankyloglosji z możliwością występowania zaburzeń ssania, a następnie niedojrzałego wzorca połykania u dzieci (Wright, 1995; Messner i in., 2000) po zaprzeczenie występowaniu powiązań pomiędzy tymi nieprawidłowościami (Ruffoli i in., 2005). W piśmiennictwie znaleźć można natomiast wiele opisów badań, prowadzonych w celu wyjaśnienia relacji pomiędzy skróceniem wędzidełka języka a budową przestrzeni ustno-twarzowej (m.in. Defabianis, 2000; Jang i in., 2011; Srinivasan, Chitharanjan, 2013), a także prac poświęconych analizie współwystępowania nieprawidłowych wzorców połykania i wad zgryzu (m. in. Brauer, Holt, 1965; Artese i in., 2011; Primožic i in., 2013). Być może w dalszej perspektywie analiza wyników badań pomoże ustalić dokładniejsze powiązania pomiędzy ankyloglosją, wadą zgryzu a nieprawidłowym wzorcem połykania. Niemniej jednak niejednolita metodologia, stosowana przez różne zespoły badaczy (różne skale do oceny długości i budowy wędzidełka¹², różnie określana norma w przypadku pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania itp.) nie ułatwia przeprowadzenia głębszych analiz.

Typy połykania i pozycji spoczynkowej języka – dyskusja

Uzyskane wyniki, określające częstość występowania zaburzeń połykania i pozycji spoczynkowej języka wśród badanych osób dorosłych, korespondują z wynikami uzyskanymi przez E. Krasnodębską-Jeżewską i D. Plutę-Wojciechowską, a także są jakościowo tożsame z opisem nienormalnych pozycji, uzyskanym na podstawie badań obrazowych przez A. Artese z zespołem (Artese i in., 2011, por. ryc. 1.b–1.e).

Jednocześnie należy zaznaczyć, że wyników tych w żaden sposób nie można odnieść do całej populacji – część badanych to studenci szkół teatralnych, z założenia bez poważnych wad anatomicznych w obrębie przestrzeni orofacjalnej i teoretycznie bez znaczących deficytów artykulacyjnych¹³ (niemniej jednak odsetek osób z nieprawidłową pozycją spoczynkową języka wyniósł w tej grupie aż 40%). Pozostałe osoby to w większości pacjenci zgłaszający się do logopedy z powodu wady wymowy – w tej grupie częstość występowania opisywanych zaburzeń wyniosła już 62% (por. Jeżewska-Krasnodębska, 2007; Pluta-Wojciechowska, 2013).

¹² Zob. B. Ostapiuk, 2013a.

¹³ Szczegółowe omówienie uwarunkowań biologicznych i stanu wymowy studentów szkół teatralnych zamieszczono w innych opracowaniach autorki (Sambor, 2014a; 2015b).

Zazwyczaj przyjmuje się, że ocena połykania i pozycji spoczynkowej języka jest oceną zero-jedynkową: pacjent prezentuje w pełni normatywny lub całkowicie zaburzony model wymienionych czynności (identyfikowany powszechnie jako połykanie z tłoczeniem). W praktyce jednak obserwować można również inne typy zaburzonego połykania (międzyzębowe, addentalne – z tłoczeniem lub bez, dorsalne, podniebienne), jak również pewne stadia pośrednie pomiędzy nimi (por. Mackiewicz, 2002; Artese i in., 2011; Pluta-Wojciechowska, 2013). U niektórych pacjentów występowała niejednoznaczna pozycja spoczynkowa języka – pacjent taki prezentował np. prawidłowy wzorec w badaniu połykania, przyjmował prawidłową pozycję spoczynkową języka podczas oddychania, po czym przyznawał, że obserwuje odstępstwa od tej normy podczas codziennego funkcjonowania. Zdarzało się również, że pacjent prawidłowo układał język podczas połykania, po czym przyjmował nieprawidłową pozycję spoczynkową (po prawidłowym przełknięciu, po chwili spoczynku język przyjmuje pozycję niższą: addentalną lub dorsalną, i wznosi się do pozycji wertykalno-horyzontalnej ponownie dopiero w trakcie kolejnego przełknięcia). Podobne wyniki uzyskano w obrazowych badaniach połykania (Ardakani, 2006). Nieco częstsze występowanie zaburzeń pozycji spoczynkowej języka niż zaburzeń połykania odnotowała też D. Pluta-Wojciechowska (Pluta-Wojciechowska, 2013). Przypadki te stanowiły margines wśród badanych osób, jednak jest to silne wskazanie dla odrębnego badania obu układów języka: zarówno w trakcie połykania, jak i w pozycji spoczynkowej podczas oddychania, a także – w miarę możliwości – monitorowania tych czynności w życiu codziennym pacjenta.

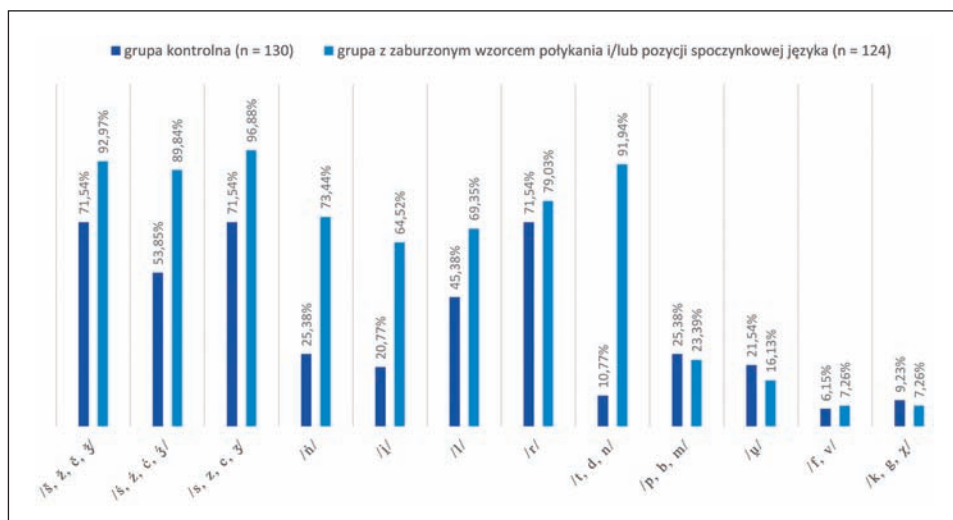
Co ważne, powszechnie zalecany sposób diagnozowania wzorca połykania z pomocą oceny ruchów warg i napięcia mięśni żwaczy nie znalazł zastosowania wśród dorosłych pacjentów. U badanych osób dorosłych zarówno w przypadku addentalnego, jak i dorsalnego sposobu połykania, w badaniu logopedycznym praca mięśnia okrężnego warg pozostała niewyczuwalna. Pacjenci uzyskują bowiem pełne uszczelnienie z pomocą kontaktu języka z zębami i dziąsłami, uzyskując też prawdopodobnie odpowiednie podciśnienie w trakcie aktu połykania. Badani zwierają także łuki zębowe podczas połykania, a więc aktywność mięśni żwaczy jest wyczuwalna w badaniu palpacyjnym i nie może stanowić kryterium różnicującego dla poszczególnych typów połykania.

Jak się wydaje, podczas logopedycznej diagnozy nie zawsze można ocenić wzorec połykania i pozycji spoczynkowej języka z wykorzystaniem tylko jednej metody badania. Przykładowo, w trakcie obserwacji procesu połykania z wykorzystaniem jogurtu, osoby z dorsalnym sposobem połykania osiągają pełne przednie uszczelnienie jamy ustnej (z pomocą kontaktu praedorsum z siekaczami i/lub brodawką przysieczną) i oczekiwane wypływanie pokarmu do przedsionka jamy ustnej nie zostanie przez badającego zaobserwowane. Nie oznacza to jednak, że wzorec połykania jest prawidłowy.

Wszystkie wymienione wyżej uwagi skłaniają do bardziej szczegółowego przyjrzenia się problemowi zaburzeń polykania i pozycji spoczynkowej języka u osób dorosłych – specyfika i pewna subiektywność badania logopedycznego sprawia, że rozpoznawanie tych nieprawidłowości uzależnione będzie bowiem od wiedzy i doświadczenia terapeuty.

Związek zaburzeń polykania z nienormalną realizacją fonemów spółgłoskowych – w ujęciu ogólnym

Na rycinie 4. zaprezentowano częstość występowania nienormalnych realizacji fonemów w grupie z dojrzałym wzorcem polykania i pozycji spoczynkowej języka (n=130) oraz w grupie z nieprawidłowym wzorcem polykania i pozycji spoczynkowej języka¹⁴ (n=124).



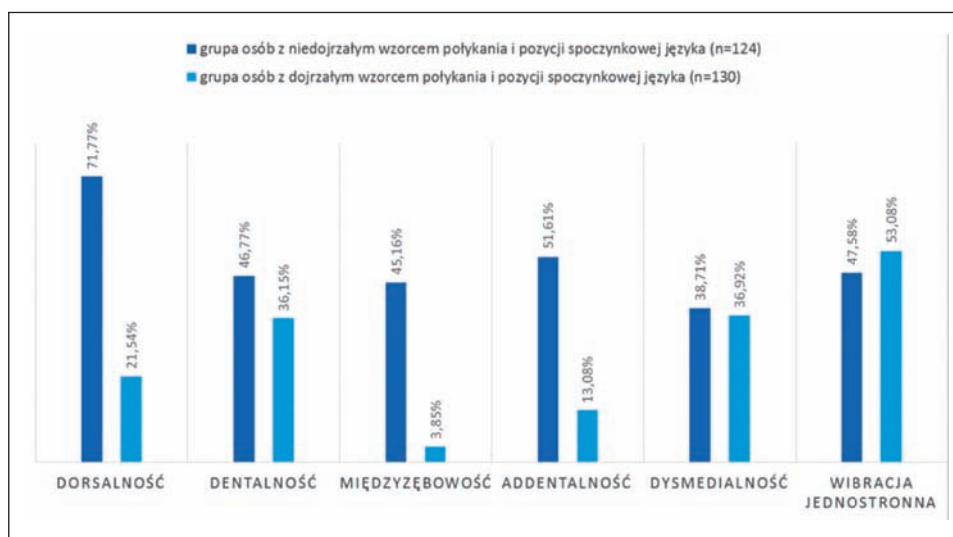
Ryc. 4. Częstość występowania nienormalnych realizacji fonemów w zależności od wzorca polykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania

Jak widać na przykładzie zaprezentowanych danych, zaburzonym wzorcem polykania i pozycji spoczynkowej języka – niezależnie od współistniejących zaburzeń anatomicznych – towarzyszy zwiększenie częstości występowania nienormalnych realizacji fonemów (największe w przypadku realizacji grupy fonemów: /t, d, n/, lecz znaczące również w przypadku realizacji fonemów palatalnych i wszystkich sybilantów – czyli wszystkich fonemów, których głoskowe realizacje opierają się na wertykalno-horyzontalnej pozycji języka). Występowanie określonych niepożądanych cech fonetycznych uzależnione jest jednak od wielu

¹⁴ W tej grupie znalazły się wszystkie wymienione na s. 163 typy zaburzeń.

czynników, a w niektórych przypadkach dopiero kombinacja dwóch patomechanizmów (np. ankyloglosji i wady zgryzu; ankyloglosji i nieprawidłowego połykania) oddziałujących na narządy artykulacyjne powoduje – jak należy przypuszczać – znaczące zaburzenia realizacji fonemów. Przede wszystkim jednak dopiero ukazanie rodzaju nienormatywnej realizacji daje podstawową wiedzę o motoryce artykulacyjnej osób z nieprawidłowym połykaniem i PSJ. Na podstawie przeprowadzonych przez autorkę opracowania badań i analiz można bowiem powiedzieć, (wykorzystując terminologię zaproponowaną przez D. Plutę-Wojciechowską), że osoby z różnymi obciążeniami anatomicznymi i/lub funkcjonalnymi stosują różne sekundarne (fonetyczne) strategie kompensacyjne (Pluta-Wojciechowska, 2013; Sambor, 2014b).

Na rycinie 5. zaprezentowano częstość występowania najczęściej notowanych w badanej grupie niepożądanych cech fonetycznych – w porównaniu do częstości ich występowania w grupie osób z prawidłowym połykaniem i pozycją spoczynkową języka podczas oddychania.



Ryc. 5. Częstość występowania niepożądanych cech fonetycznych w zależności od wzorca połykania i pozycji spoczynkowej języka

Wyniki te mają naturalnie dość ogólny charakter ze względu na fakt, że zarówno w grupie z zaburzeniami połykania i pozycji spoczynkowej języka, jak i w grupie kontrolnej znajdują się badani o zróżnicowanych warunkach anatomicznych (choć o zbliżonej częstości występowania poszczególnych zaburzeń – por. tab. 1.). Mimo to można zauważyć pewną prawidłowość: niektóre niepożądane cechy fonetyczne (dorsalność, międzyzębowość, addentalność) znacząco

częściej pojawiają się w grupie badanych z niedojrzałym wzorcem połykania (por. Lorenc, 2013; Pluta-Wojciechowska, 2013). Założenie, że zachodzi korelacja pomiędzy rodzajem stosowanych przez te osoby strategii kompensacyjnych prymarnych a typem strategii kompensacyjnych sekundarnych (fonetycznych) znajduje więc swoje odzwierciedlenie w prezentowanych wynikach badań (Pluta-Wojciechowska, 2013).

Aby jednak dokładniej ukazać związku zachodzące między zaburzonymi wzorcami połykania i pozycji spoczynkowej języka a rodzajem stosowanej przez badanych sekundarnej strategii kompensacyjnej, w następnym części opracowania zaprezentowane zostaną wyniki uzyskane wśród osób z izolowanym zaburzeniem połykania i/lub pozycji spoczynkowej języka (bez towarzyszących zaburzeń), z podziałem na konkretne wzorce połykania/PSJ – w odniesieniu do budowy artykulacyjnej głoskowych realizacji fonemów zębowych, dźwiękowych i miękkich.

STRATEGIE KOMPENSACYJNE SEKUNDARNE U OSÓB Z NIEPRAWIDŁOWYM WZORCEM POŁYKANIA I POZYCJI SPOCZYNKOWEJ JĘZYKA PODCZAS ODDYCHANIA

Wyniki badań przeprowadzonych w wyprofilowanej grupie pacjentów

Do wyprofilowanej grupy badawczej zakwalifikowano ostatecznie 42 osoby, u których występowały jedynie izolowane zaburzenia wzorca połykania i/lub pozycji spoczynkowej języka – przy braku współistniejących zaburzeń anatomicznych (ankyloglosji, wady zgryzu, wad podniebienia, powiększonych migdałków podniebiennych, z drożną jamą nosową). W tej grupie badani reprezentowali dwa spośród opisanych typów połykania i pozycji spoczynkowej języka: addentalny (28 osób) i dorsalny (14 osób). Część osób miała za sobą leczenie ortodontyczne, podjęte z powodu wad zębowych: rotacji, stłoczeń zębów lub diastemy; obecnie osoby te charakteryzują się prawidłową okluzją (potwierdzoną badaniem ortodontycznym). Z docelowej grupy badawczej wykluczone zostały osoby, u których wcześniejsze leczenie obejmowało wady z II i III klasy Angle'a, wad poprzecznych i pionowych, a także osoby poddane wcześniej zabiegowi frenotomii (podcięcia wędzidełka języka). W żadnym z badanych 42 przypadków nie prowadzono wcześniej terapii połykania i pozycji spoczynkowej języka. Grupę kontrolną stanowiło natomiast 29 osób bez jakichkolwiek zaburzeń anatomicznych i czynnościowych (w tej grupie również znalazły się osoby po przebytych leczeniu ortodontycznym, przy takich samych założeniach).

Jak widać, wyprofilowana grupa jest dosyć nieliczna w stosunku do liczby wszystkich badanych osób, a także w stosunku do całkowitej liczby osób z zaburzonym wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej (42 osoby spośród 124); zaburzenia czynnościowe współwystępują bowiem najczęściej z zaburzeniami anatomicznymi. Oczywiście nie można również wykluczyć, że i w tej wyselek-

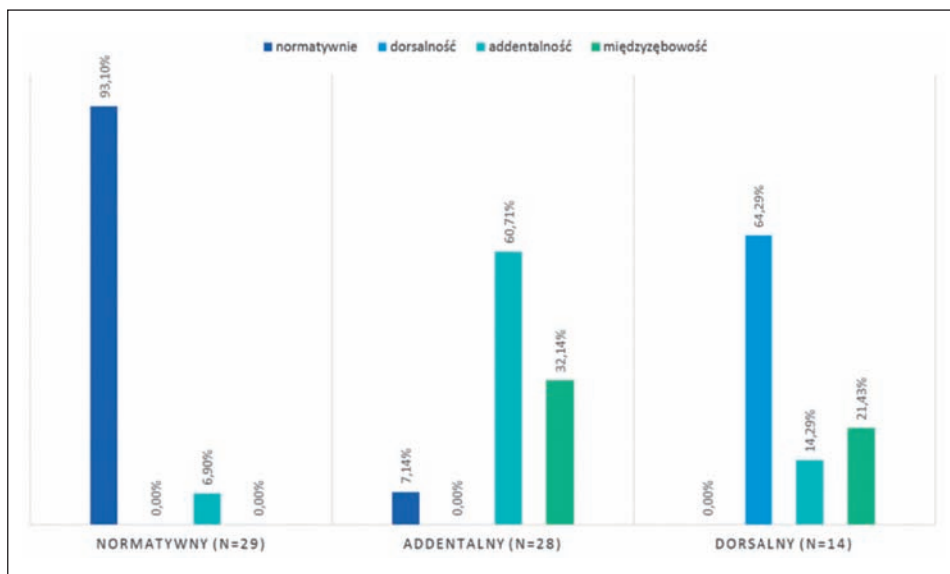
cjonowanej grupie również występowały bardzo nieznaczne nieprawidłowości zgryzowe, niemożliwe do zidentyfikowania w badaniu logopedycznym (np. nieznaczna asymetria płaszczyzny zgryzowej), lub wędzidełka języka tak nieznacznie skrócone, że mogły zostać zakwalifikowane jako normatywne.

Poniżej porównano cechy fonetyczne głoskowych realizacji fonemów spółgłoskowych (zębowych, palatalnych i dźwiękowych) w zależności od typu połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania. W prezentowanych poniżej wynikach nie ujęto realizacji fonemów samogłoskowych, mimo iż wydaje się, że nienormatywny wzorzec połykania może współwystępować z zaburzoną realizacją fonemów samogłoskowych (por. Sambor, 2015b). Temat ten stanie się przedmiotem odrębnego opracowania.

Nieprawidłowy model połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania a budowa artykulacyjna głoskowych realizacji fonemów zębowych

Poniższa rycina 6. ukazuje rodzaje realizacji grupy fonemów /t, d, n/ u osób z różnymi wzorcami połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania.

Przy prawidłowej realizacji fonemów zębowych zwarto-wybuchowych i półotwartego /n/ apeks układu się w okolicy nasady górnych siekaczy, zachodząc mniej więcej w 1/3 lub w 1/2 na korony górnych siekaczy. Równocześnie przed-



Ryc. 6. Cechy głoskowych realizacji fonemów /t, d, n/

nia część języka pozostaje w kontakcie z dziąsłem (Wierchowska, 1971; Rocławski, 1976; 2010; Dłuska, 1986). Uzyskane wyniki badań wskazują na zbliżone położenie apeksu w trakcie artykulacji głosek zębowych do pozycji apeksu w trakcie połykania i pozycji spoczynkowej – zarówno w normie, jak i w patologii. W przypadku zbyt niskiego, addentalnego ułożenia języka, podczas realizacji fonemów zębowych zwarto-wybuchowych i nosowego /n/ dochodzi do realizacji międzyzębowych – lub addentalnych (określenie „przyzębowość” jest najczęściej zarezerwowane dla głosek zębowych dentalizowanych, tymczasem chodzi tu o pewną „nazębowość”: w trakcie wytwarzania zwarcia apeks opiera się nisko o korony górnych siekaczy lub jednocześnie o zbliżone krawędzie górnych i dolnych siekaczy, nie pozostając w kontakcie z dziąsłem; miejsce artykulacji jest zatem zbliżone do niskiego układu przyjmowanego przy realizacji angielskich fonemów /θ/ i /ð/). Międzyzębowe realizacje /t/, /d/, /n/, są właściwie niemożliwe do rozpoznania w audytywnej analizie. Część z nich, szczególnie wspomniane realizacje addentalne, czyli „nazębowe”, bywa również niemal niezauważalna w szybkim tempie mowy¹⁵. Realizacje międzyzębowe i addentalne często występowały u badanych wymiennie – w zależności od kontekstu fonetycznego (np. addentalna realizacja /t/ w nagłosie, międzyzębowa realizacja /t/ w wygłosie u tej samej osoby badanej).

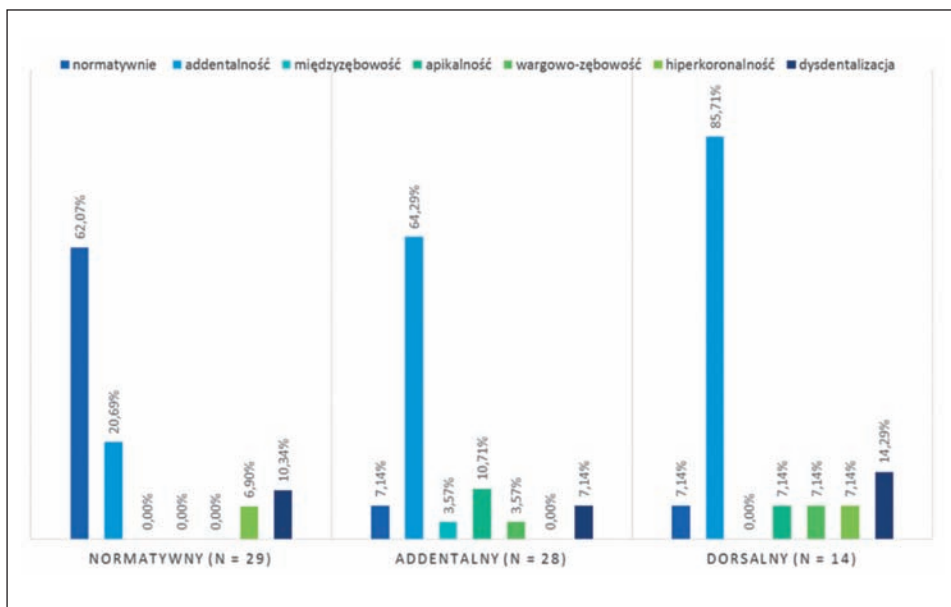
Przyjmując za I. Nowakowską-Kempną, a także D. Plutą-Wojciechowską, że fonem /t/ jest prototypowy dla całego polskiego systemu fonologiczno-fonetycznego (Nowakowska-Kempna, 2000; Pluta-Wojciechowska, 2002), zniekształcenia jego realizacji mają szczególne znaczenie. Wśród osób nieprawidłowo (międzyzębowo, addentalnie lub dorsalnie) realizujących /t/ zdecydowana większość prezentowała problemy z artykulacją nie tylko głosek zębowych dentalizowanych¹⁶, lecz także głosek miękkich. Ze względu na odzwierciedlenie połykowej pozycji apeksu w głoskowej realizacji fonemu /t/, wydaje się, że nieprawidłowa realizacja /t/ może być pewnego rodzaju „światłem ostrzegawczym”, wyznacznikiem, że pacjent (z różnych powodów) może mieć problemy z uzyskaniem dojrzałego sposobu połykania i pozycji spoczynkowej języka.

Na rycinie 7. ukazano rodzaje głoskowych realizacji fonemów zębowych dentalizowanych.

U osób dorosłych dość rzadko notuje się międzyzębowe realizacje /s, z, c, ʒ/; również w badanych grupach język pozostawał więc, pomimo poprzedniego ustawienia, schowany za siekaczami (por. ryc. 7.). Powstają wówczas realizacje ad-

¹⁵ B. Rocławski pisze: „przedniojęzykowo-zębowe [n] jest zastępowane wadliwą głoską międzyzębową. Taką wymowę spotykamy nie tylko u osób, które wymawiają międzyzębowe głoski syczące. W leczeniu zaburzeń mowy często jeszcze pomija się międzyzębowe [n, t, d]. Międzyzębowość [n, t, d] może więc utrzymywać się przez całe życie” (Rocławski, 2010; 236).

¹⁶ Por. uwagi M. Dłuskiej na temat identycznej budowy artykulacyjnej [t] i [c] (Dłuska, 1986, 98).



Ryc. 7. Cechy głoskowych realizacji fonemów /s, z, c, ʒ/

dentalne (przyzębowe – por. Toczyńska, 2003; Kamińska, 2012; Sambor, 2015b), które w rzeczywistości dzielą się na dwa podtypy, korelujące z określonym typem połykania i pozycji spoczynkowej języka. Pierwszy z nich odpowiada addentalnemu wzorcowi połykania i pozycji spoczynkowej języka – w głoskowych realizacjach /s, z/ oraz /c, ʒ/ miejscem artykulacji są korony zębów na wysokości zbliżenia siekaczy¹⁷. W drugim podtypie addentalności można zaobserwować jeszcze niższą pozycję języka – z apeksem skierowanym w dół i opartym mocno o nasadę dolnych siekaczy lub dolne dziąsła. Szczelinowe lub zwarto-szczelinowe pokonanie kontaktu powstaje przez zwarcie i/lub silne zbliżenie praedorsum do wewnętrznej strony siekaczy. W obu przypadkach efektem zmiany kształtu szczeliny artykulacyjnej jest nieprzyjemny syk – ostry w realizacjach addentalnych typu apikalnego, nitkowaty w addentalnych typu praedorsalnego.

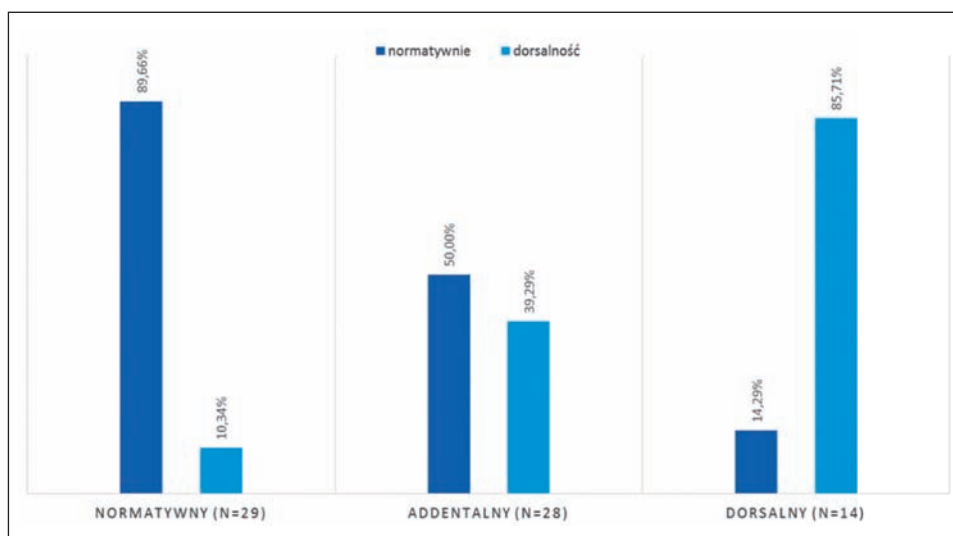
Nieprawidłowy model połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania a budowa artykulacyjna głoskowych realizacji fonemów miękkich

Jak już wspomniano, budowa głosek itowych (uwypuklenie praedorsum i dorsum przy wzniesionej masie języka) odzwierciedlać może jedną z faz połykania i wymaga szczególnej sprawności języka, szczególnie jego praedorsalnej czę-

¹⁷ Por. B. Wierzchowska, 1971.

ści. Sprawność ta w dużym stopniu kształtowana jest poprzez naturalny trening mięśni języka, jaki występuje podczas czynności prymarnych (przy założeniu, że język ma prawidłową ruchomość i możliwość poruszania się w prawidłowo ukształtowanej przestrzeni górnego łuku zębowego i podniebienia).

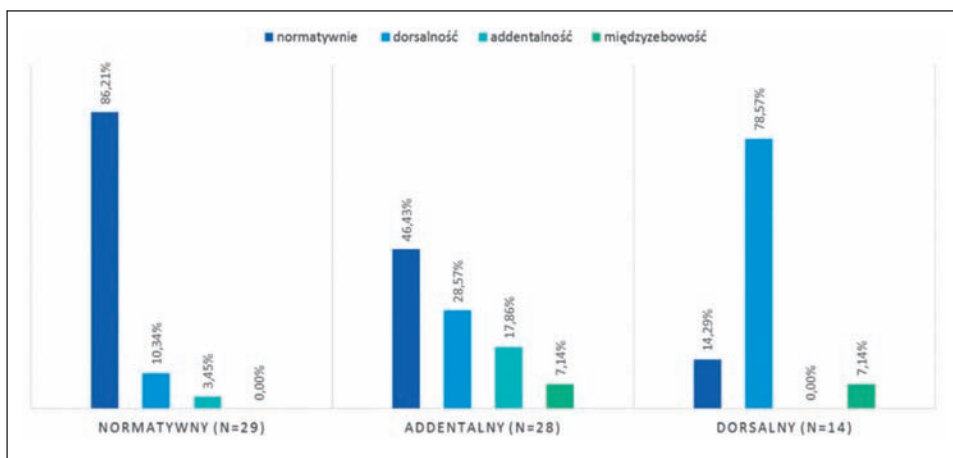
W sytuacji, gdy pacjent nie ma możliwości wykonania ruchu prawidłowego, stosuje ruchy zastępcze – zarówno w trakcie czynności prymarnych, jak i w trakcie artykulacji. D. Pluta-Wojciechowska zjawisko to określiła mianem strategii kompensacyjnych prymarnych i sekundarnych. Zależności pomiędzy występowaniem prymarnych strategii kompensacyjnych (w trakcie połykania i w PSJ) a rodzajem strategii sekundarnych (fonetycznych) obserwować można na rycinach: 8., 9. i 10.; w przypadku głosek o budowie itowej dorsalny typ połykania współwystępuje z niepożądaną dorsalnością¹⁸ u 78%–92% badanych.



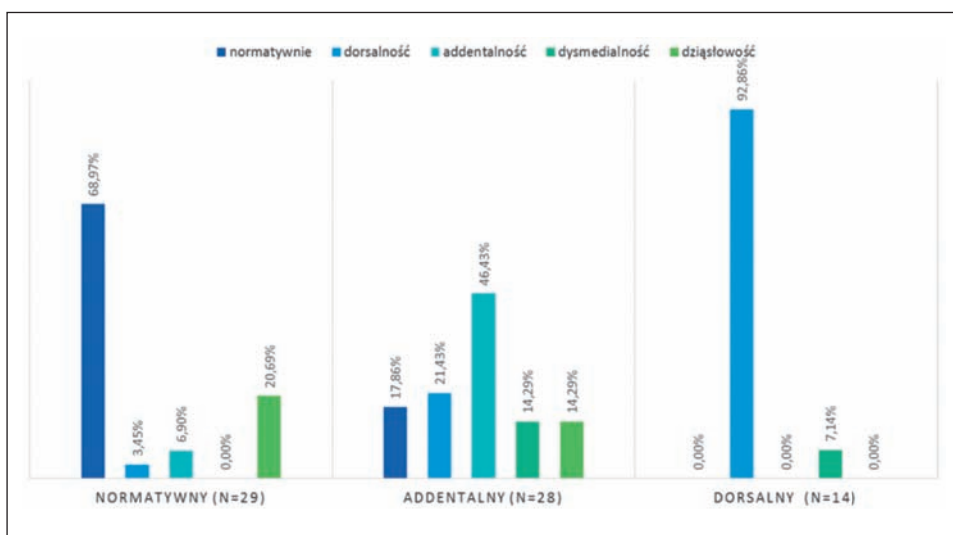
Ryc. 8. Cechy głoskowych realizacji fonemu /j/

Zgodnie z systemem fonetyczno-fonologicznym B. Roślawskiego, a także z ustaleniami innych badaczy (Wierchowśka, 1971; Dłuska, 1986) miękkie sybilanty mają najdłuższą szczelinę, jednak największe przewężenie powstaje w miejscu zbliżenia praedorsum do praepalatum, przy wzniesionej i uwypuklonej masie języka. W przypadku osób z zaburzoną pozycją spoczynkową języka i połykaniem, głoski artykułowane są ze zbliżeniem dorsum do praepalatum, lub praedorsum do okolicy postdentalnej (w przypadku osób z dorsalnym typem połykania

¹⁸ Z wklęsłym praedorsum, które nie osiąga pożądanego zbliżenia z okolicą praepalatum (Ostapiuk, Konopska, 2006; Konopska, 2007).



Ryc. 9. Cechy głoskowych realizacji fonemu /ń/



Ryc. 10. Cechy głoskowych realizacji fonemów /ś, ź, ć, ź/

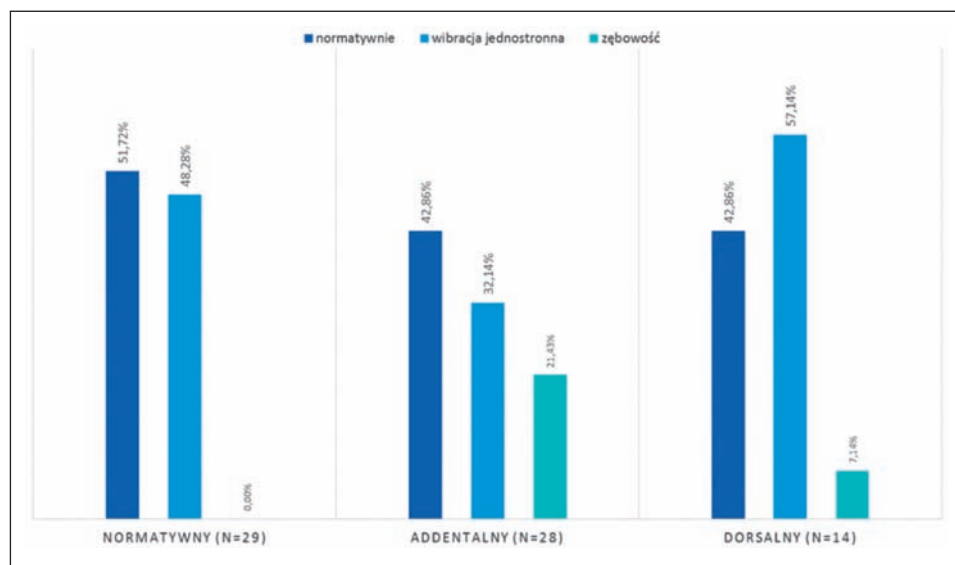
i PSJ) lub addentalnie – niekiedy wręcz przedniojęzykowo-zębowo (u osób z addentalnym wzorcem połykania i PSJ). W przypadku tej ostatniej grupy dość często obserwowano rodzaj następującej kompensacji: brak wzniesienia praedorsum badani zastępowali wzniesieniem i zaokrągleniem korony języka, co można określić dodatkowym terminem: hiperkoronalność.

Warto pokreślić, że niepożądana dorsalność nie dotyczy jedynie realizacji fonemów dentalizowanych /ś, ź, ć, ź/ (choć wówczas staje się słyszalna), lecz jak

pokazano na rycinach 8. i 9. także budowy głoskowych realizacji fonemów /j/ oraz /ń/, na których przecież często opiera się terapię logopedyczną wymienionych sybilantów.

Nieprawidłowy model połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania a budowa artykulacyjna głoskowych realizacji fonemów dźwiękowych

Na rycinie 11. zaprezentowano rodzaje realizacji fonemu /r/ w grupach w zależności od wzorca połykania i pozycji spoczynkowej języka.



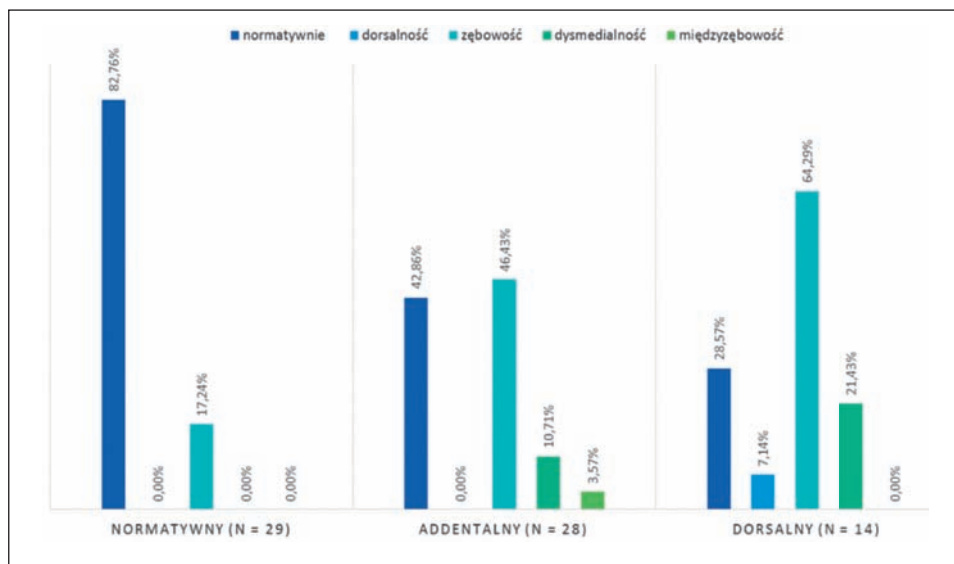
Ryc. 11. Cechy głoskowych realizacji fonemu /r/

Wszystkie osoby realizowały fonem drżący przedniojęzykowo, wibracyjnie. Pomiedzy poszczególnymi grupami różnice w rozkładzie częstości występowania nie są duże, choć zwraca uwagę występowanie niepożądanego zębowości w grupach z nieprawidłowym połykaniem i pozycją spoczynkową języka. Wydaje się, że nie jest to cecha charakterystyczna tylko dla osób z zaburzeniami połykania – zębowość głosek dźwiękowych jest częstą strategią kompensacyjną u osób z ankyloglosją (Ostapiuk, 2013b; Sambor, 2014b).

Wibracja jednostronna (wibracja połowy apeksu z pośrodkowym lub dysmedialnym ustawieniem masy języka) występuje ponaddwukrotnie częściej w grupie z najniższym, dorsalnym ustawieniem języka, co może wskazywać na pewne trudności w uzyskaniu pozycji wertykalno-horyzontalnej i prawidłowej wibracji

przy niskiej prymarnej pozycji języka. Niemniej jednak częstość występowania tej cechy fonetycznej jest wysoka również u osób bez obciążeń biologicznych.

Warto zwrócić uwagę, że u wszystkich 42 osób z zaburzonym wzorcem połykania i PSJ fonem /r/ realizowany był przedniojęzykowo i wibracyjnie: najprawdopodobniej zaburzenia te nie uniemożliwiają uzyskania wibracji (inaczej niż u osób z ankyloglosją – por. Ostapiuk, 2002; 2013a).



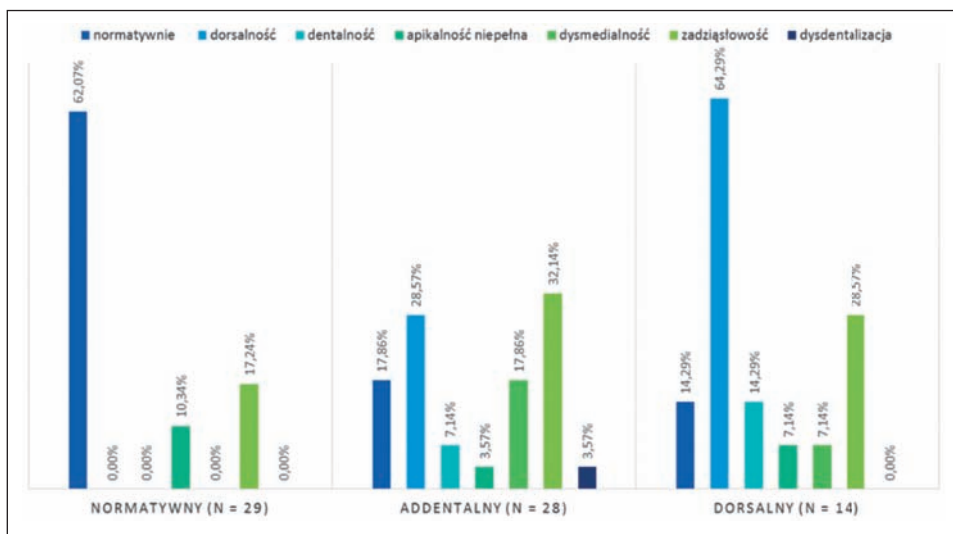
Ryc. 12. Cechy głoskowych realizacji fonemu /r/

Badania wykazały częstsze występowanie nienormatywnych realizacji fonemu /r/ wśród osób z nieprawidłowym wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej języka (ryc. 12.). Najwięcej wadliwych realizacji zanotowano w grupie z najniższym, dorsalnym typem połykania i PSJ – tylko tutaj też wystąpiły realizacje dorsalne oraz znacznie wyższy odsetek realizacji dysmedialnych (z asymetrycznym wzniesieniem języka). Międzyzębowość głoskowej realizacji fonemu /r/, wymieniana przez badaczy jako jedna z cech fonetycznych powiązanych z nieprawidłowym wzorcem połykania i PSJ, wystąpiła tylko u jednej osoby (w grupie z addentalnym połykaniem i PSJ); dużo częściej notowano zaś zębowość, która współistniała z odpowiednio addentalnym i dorsalnym wzorcem połykania i PSJ dwu- i trzykrotnie częściej niż w grupie kontrolnej.

Realizacje fonemów dźwiękowych dentalizowanych opisywane są w literaturze jako trudne wykonawczo: język osiąga pozycję wertykalno-horyzontalną, z najwyższym ułożeniem korony języka (u nasady zębów przedtrzonowych i trzo-

nowych) i apeksu (skierowanego w stronę tylnej części dźwięseł¹⁹). Grzbiet języka przyjmuje wklęsły kształt, a brzmienie gloski zależeć będzie od wytworzenia równej szczeliny pomiędzy wzniesionym apeksem a dźwięsełami.

Analizując rodzaje nienormalnych realizacji fonemów dźwięsełowych dentalizowanych w grupach z zaburzonym wzorcem polykania i PSJ – znacząco wzrasta częstość występowania nienormalnych realizacji o cechach dorsalności, dentalności i zadźwięsełowości²⁰ (zob. ryc. 13.). Ta ostatnia cecha występuje najczęściej jako dodatkowa, łącząc się z reguły z innymi niepożądanymi cechami (dorsalnością lub dysmedialnością). Wycofanie języka w trakcie artykulacji gloszek [š, ž, č, ž] wydaje się bowiem sposobem na zniwelowanie nieprzyjemnych wrażeń audytywnych towarzyszących innym zniekształceniom (Sambor, 2015b).



Ryc. 13. Cechy gloskowych realizacji fonemów /š, ž, č, ž/

Dorsalność gloszek dźwięsełowych może przyjmować zróżnicowane formy, różnie też odbierane w audytywnej ocenie. W obrębie „dorsalności” w przypadku gloszek dźwięsełowych dentalizowanych wyróżnić możemy bowiem realizacje z apeksem utkwionym w okolicy dolnych dźwięseł (Konopska, 2007), ale i realizacje grzbietowe (dysapikalne), z apeksem w okolicy alweolarnej, lecz nieaktywnym artykulacyjnie (por. Ostapiuk, 1997; 2013a; Trochymiuk i Święciński, 2009;

¹⁹ Sąd sybilanty dźwięsełowe określane są jako retrofleksy (zob. Żygis, 2004).

²⁰ B. Ostapiuk określa gloski dźwięsełowe jako „postdentalne”, M. Żygis i A. Trochymiuk (obecnie Lorenc) postulują używanie określenia „zadźwięsełowe”. W niniejszej pracy przyjęto, że termin „zadźwięsełowość” dotyczy realizacji, w znaczący sposób odbiegających od normalnego miejsca artykulacji, przy dotylnym ustawieniu języka.

Sambor, 2015b). Żadna z osób w grupie kontrolnej nie charakteryzowała się dorsalną wymową sybilantów dźwiękowych – w porównaniu do ponad 64% osób w grupie z dorsalnym wzorcem połykania i PSJ.

Obserwowana u badanych dysmedialność (niepośrodkowy przepływ powietrza, niesymetryczny układ narządów mownych) była raczej cechą o nieznacznym nasileniu, w porównaniu do dysmedialnych realizacji u osób z ankyloglosją i/lub wadami zgryzu (Ostapiuk, 2010/2011; 2013; Konopska, 2007; Sambor, 2014b).

Jak widać na rycinie 13., w przypadku zaburzeń funkcjonalnych wzrasta również liczba rodzajów stosowanych przez badanych strategii kompensacyjnych sekundarnych: w grupach z nieprawidłowym połykaniem i pozycją spoczynkową języka występuje ich ponaddwukrotnie więcej niż w grupie kontrolnej.

Dyskusja

Jakość realizacji fonemów u opisanych 42 osób (dorosłych charakteryzujących się nieprawidłowym wzorcem połykania i PSJ, bez współistniejących zaburzeń anatomicznych i czynnościowych) zależy od wielu czynników. Z pewnością nie bez znaczenia pozostaje fakt wcześniejszego leczenia ortodontycznego u badanych osób. Zapewne różne są też ich zdolności kompensacyjne, motoryczne, a także poziom determinacji w dążeniu do uzyskania prawidłowego brzmienia itd. (Pluta-Wojciechowska, 2013). Prawdopodobnie zaburzenia połykania i pozycji spoczynkowej języka można stopniować nie tylko pod względem obserwowanej postawy języka, lecz również siły i czasu oddziaływania czynnika patogennego na przestrzeń orofacjalną. Jako przykład można tu przywołać dwa skrajne przypadki zaburzeń artykulacji: oto mamy dwoje pacjentów – A i B, w wieku 20 lat, o pozornie identycznych uwarunkowaniach anatomicznych, czynnościowych i percepcyjnych (prawidłowa budowa przestrzeni orofacjalnej – bez interwencji ortodontycznej, brak parafunkcji, dobry słuch fonemowy i fonetyczny, dorsalny model połykania i pozycji spoczynkowej języka). U pacjentki A występuje jedynie dorsalna realizacja fonemów miękkich, dość nieznaczna w audytywnym odbiorze, pozostałe fonemy realizowane są normatywnie. U pacjenta B niepożądana dorsalność występuje w budowie artykulacyjnej wszystkich głosek, łącznie z samogłoskami (por. Trochymiuk i Święciński, 2009; Sambor, 2015b). Z informacji uzyskanych od pacjentów w wywiadzie wynika, że pacjentka A jako dziecko ssała smoczek do 23 miesiąca życia, u pacjenta B zaś karmienie butelką wycofano dopiero w 7. roku życia – co oznacza, że okres oddziaływania niekorzystnego czynnika przypadł u niego na czas konstytuowania się całego systemu fonetyczno-fonologicznego. Potrzebne są szersze badania, aby wyjaśnić szczegółowe oddziaływanie poszczególnych czynników na tworzenie wadliwych głosek.

W świetle zaprezentowanych badań można jednak zaryzykować stwierdzenie, że pewne niepożądane cechy fonetyczne współwystępują z nieprawidłowymi

wzorcami połykania i pozycji spoczynkowej języka, i mogą stanowić ich odbicie w artykulacji (por. Mackiewicz, 2002; Hiimae i Palmer, 2003; Pluta-Wojciechowska, 2013). Można zaobserwować, że realizacje niektórych fonemów szczególnie podatne na zniekształcenia²¹ pod wpływem opisywanych zaburzeń funkcjonalnych (podobnie jak np. realizacje fonemów dźwiękowych) najczęściej ulegają deformacjom w przypadku ankyloglosji²². Wymienić tutaj można międzyzębowe, addentalne i dorsalne realizacje fonemów zębowych, które współwystępują z nieprawidłowym wzorcem funkcjonalnym u większości badanych. Również niepożądana dorsalność głosek miękkich, a także zębowa ich wymowa z towarzyszącą niepełną itowością (często identyfikowana jako „spieszczanie”), korelują z opisywanymi zaburzeniami. Podobieństwo budowy artykulacyjnej głosek zębowych i miękkich do wzorców omawianych czynności prymarnych zauważyć można zarówno w normie, jak i w patologii – choć prezentowane wyniki badań należy jeszcze poddać analizie statystycznej, aby uzyskać potwierdzenie stawianych tu hipotez.

W wyselekcjonowanej grupie 42 osób z izolowanymi zaburzeniami połykania i pozycji spoczynkowej języka praktycznie nie zanotowano takich niepożądanych cech fonetycznych, jak: dysmedialność sybilantów, dysdentalizacja, awibracyjność. Cechy te współwystępują z ankyloglosją (awibracyjność, dysmedialność, dysdentalizacja spowodowana doprzednimi ruchami żuchwy, por. Ostapiuk, 2013b) lub wadami zgryzu (dysdentalizacja, dysmedialność – Konopska, 2007; Sambor, 2014b). U nielicznych tylko osób występowały sprzężone zaburzenia cech fonetycznych (np. zadźwiękliwość z dorsalnością dysmedialną). Niewątpliwie częstość występowania sprzężonych zaburzeń oraz intensywność niepożądanych cech fonetycznych wzrastają w sytuacji, gdy nieprawidłowe warunki czynnościowe nakładają się na nieprawidłowości anatomiczne – a jest to stan najczęściej obserwowany w gabinecie logopedycznym (Pluta-Wojciechowska, 2013). Szczegółowe relacje pomiędzy występowaniem zaburzeń anatomicznych i czynnościowych wymagają dalszych wnikliwych badań.

PODSUMOWANIE

Podsumowując – najczęściej opisywany w literaturze niedojrzały wzorec połykania charakteryzuje triada objawów (Weiss, van Houten, 1972; Styczek, 1979; Łabiszewska-Jaruzelska, 1997; Tomasz i in., 2010c):

- 1) przednia część języka znajduje się pomiędzy siekaczami, rozdzielając łuki zębowe,
- 2) patologiczna aktywność warg (zwarcie wargowe) i policzków,

²¹ Por. D. Pluta-Wojciechowska, 2007.

²² Zob. B. Ostapiuk, 2013.

3) brak wyczuwalnej aktywności mięśni żwaczy i mięśni skroniowych (nie występuje bowiem aktywacja tych mięśni, ponieważ nie dochodzi do kontaktu między zębami trzonowymi podczas aktu połykania).

Jak wykazano w poprzednich częściach publikacji, żadna z tych trzech cech nie może stanowić kryterium wykluczającego zaburzenia połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania u osób dorosłych.

Dla jakości artykulacji ważne jest nie tylko to, czy występuje zaburzenie wzorca połykania, ale też jakie cechy nosi nienormalna motoryka języka w trakcie czynności prymarnych. Przykładowo, w przypadku addentalnego wzorca połykania można zaobserwować inną budowę artykulacyjną głosek zębowych i miękkich niż w u osób z połykaniem dorsalnym czy asymetryczną pozycją spoczynkową. Zmiany we wzorcach artykulacyjnych zachodzą zapewne również w zależności od siły i kierunku nacisku języka na zęby oraz rodzaju wytwarzanego w jamie ustnej podciśnienia i wzorców kontaktu z podniebieniem (Shaker i in., 1988; Knösel i in., 2011; Engelke i in., 2011), i można założyć, że motoryka języka w tych różnych wzorcach czynnościowych jest także odmienna. Potwierdza to hipotezę D. Pluty-Wojciechowskiej o istnieniu strategii kompensacyjnych prymarnych i sekundarnych – odmiennych w przypadku różnych zaburzeń (Pluta-Wojciechowska, 2013).

Dokładne badanie, a następnie, w razie potrzeby, nauka prawidłowego wzorca połykania i pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania stanowią zatem (obok działań nastawionych na usprawnianie artykulacji) podstawę terapii logopedycznej, w szczególności obejmującej nienormalne realizacje fonemów o cechach międzyzębowości, addentalności oraz dorsalności. Brak interwencji w przypadku zaburzeń czynności prymarnych skutkować będzie dłuższym i nie w pełni satysfakcjonującym przebiegiem terapii, skoncentrowanej wówczas wokół usuwania objawów, nie zaś samego patomechanizmu. Prawdopodobnie nie istnieją ćwiczenia logopedyczne, których wykonywanie mogłoby przezwyciężyć wpływ tak silnego treningu artykulatorów, jakim są czynności prymarne²³.

Zaburzenia połykania opisywane są znacznie częściej niż zaburzenia pozycji spoczynkowej języka – tymczasem zaburzenia pozycji spoczynkowej w większości przypadków towarzyszą zaburzonemu wzorcowi połykania (jak wynika z obserwacji pacjentów, u niewielkiego odsetka osób być może zaburzenia te mogą występować rozdzielnie²⁴ – kwestia ta wymaga dalszych badań). Prawidłowa po-

²³ Czynność połykania odbywa się – wg różnych autorów od 800 do 3000 razy na dobę (Profit, Fields, 2001; Mackiewicz, 2002). Można również szacunkowo obliczyć, że język pozostaje w pozycji spoczynkowej około 20–22 godzin w ciągu doby.

²⁴ Por. badania V. Degan, R. Puppini-Rontani, w których ustalono, że w grupie dzieci, u których wycofano niepokarmowe ssanie, wzorzec połykania poprawił się, podczas gdy pozycja spoczynkowa języka podczas oddychania pozostała zaburzona. Aby uzyskać prawidłową pozycję spoczynkową, należało nie tylko wyeliminować niekorzystne czynniki, lecz także włączyć terapię miofunkcjonalną (Degan, Puppini-Rontani, 2005).

zycja spoczynkowa języka oddziałuje na stabilność wszystkich struktur i funkcji całego układu stomatognatycznego (Takahashi i in., 2005; Nęcka, 2006; Artese i in., 2011; Kleinrok, 2012; Sambor, 2015a). O tym, jak ważne jest propagowanie wiedzy o prawidłowym ustawieniu języka w trakcie oddychania spoczynkowego, świadczy nie tylko wysoki odsetek zaburzeń odnotowany wśród badanych dorosłych, lecz także częste w piśmiennictwie rozbieżności terminologiczne dotyczące pozycji spoczynkowej języka (rozumianej jako pozycja neutralna – język spoczywający za dolnymi siekaczami). W trakcie przeprowadzonych badań kilkunastu pacjentów (z prawidłowym wzorcem połykania i pozycji spoczynkowej języka) przyznało, że specjalnie starają się utrzymywać język na dole, ponieważ otrzymali (od nauczycieli, instruktorów, a nawet, co musi budzić szczególne zdziwienie, od logopedy) informację, że jest to wskazane dla uzyskania prawidłowej artykulacji.

Zamieszczone w niniejszym artykule wyniki badań prowokują do zadawania kolejnych pytań, istotnych dla postępowania logopedycznego. Przykładowo, czy istnieje wiek krytyczny dla terapii zaburzonego wzorca połykania i pozycji spoczynkowej języka? Oczywiście terapię należy podjąć jak najszybciej, przed ostatecznym ukształtowaniem się z jednej strony łuków zębowych, z drugiej zaś systemu fonetycznego-fonologicznego dziecka. Praktyczne doświadczenia logopedów pokazują, że zmiana wzorców czynnościowych jest jednak możliwa w każdym wieku, o ile stan pacjenta i warunki anatomiczne w obrębie jego przestrzeni ustno-twarzowej na to pozwalają (terapii zaburzeń połykania często towarzyszyć będzie zapewne konieczność wykonania zabiegu frenotomii i/lub podjęcia leczenia ortodontycznego). Terapia funkcjonalna jest warunkiem koniecznym powodzenia terapii logopedycznej; nie ma jednak dowodów, iż poprawiając warunki czynnościowe dorosłego pacjenta można tym samym wpłynąć na poprawę jego wymowy (podobnie jak po zabiegu frenotomii czy po operacji progenii pacjent nie uzyskuje normy artykulacyjnej od razu i samoistnie; pomimo zmiany warunków anatomicznych i funkcjonalnych, bez terapii logopedycznej utrwalone wzorce ruchowe mowy nie ulegną bowiem zmianie; por. Gommerman i Hodge, 1995). Obie ścieżki terapeutyczne – miofunkcjonalna i artykulacyjna – są konieczne dla uzyskania normatywnej wymowy u pacjenta z dyslalią funkcjonalną.

Na zakończenie niniejszych rozważań można zachęcić do dalszej dyskusji o praktyce logopedycznej, stawiając następujące pytania: czy logopeda i pacjent zawsze potrzebują szczególnego zestawu ćwiczeń lub technicznego wsparcia w treningu narządów mowy? Czy ćwiczenia angażujące mięśnie języka w inny sposób, niż ten wykorzystywany podczas czynności prymarnych i artykulacji, mogą poprawić wymowę? Wreszcie: czy w świetle współczesnych badań możemy badać motorykę narządów mowy testami wykorzystującymi układy języka

(np. „rulonik” czy „szpilka”²⁵), które są niespotykane w fizjologii żucia, przełykania, oddychania i mowy?

BIBLIOGRAFIA

- Ardakani F.E., 2006, *Evaluation of Swallowing Patterns of the Tongue Using Real-time B-mode Sonography*, „The Journal of Contemporary Dental Practice”, 1, 7, 3, 67–74.
- Artese A., Drummond S., Nascimento J. M., Artese F., 2011, *Cr terios para o diagn stico e tratamento est vel da mordida aberta anterior*, “Dental Press Journal of Orthodontics”, 16, 3, 136–161.
- Brauer J. S., Holt T. V., 1965, *Tongue Thrust Classification*, “The Angle Orthodontist”, 35, 2, 106–112.
- Chomsky N., Halle M., 1968, *The Sound Pattern of English*, Harper and Row, New York.
- Defabianis P., 2000, *Ankyloglossia and its influence on maxillary and mandibular development. (A seven year follow-up case report)*, “The Functional Orthodontist”, 17, 4, 25–33.
- Degan V., Puppini-Rontani R. M., 2005, *Removal of sucking habits and myofunctional therapy: establishing swallowing and tongue rest position*, “Pro Fono”, 17, 3, 375–382.
- Dixit U. B., Shetty R. M., 2013, *Comparison of soft-tissue, dental, and skeletal characteristics in children with and without tongue thrusting habit*, “Contemporary Clinical Dentistry”, 4, 1, 2–6.
- Engelke W., Jung K., Kn sel M., 2011, *Intra-oral compartment pressures: a biofunctional model and experimental measurements under different conditions of posture*, “Clinical Oral Investigations”, 15, 2, 165–176.
- Fishman L. S., 1969, *Postural and dimensional changes in the tongue from rest position to occlusion*, “The Angle Orthodontist”, 39, 2, 109–113.
- Fr hlich K., Th er U., Ingerwall B., 1991, *Pressure from the tongue on the teeth in young adults*, “The Angle Orthodontist”, 61, 1, 17–24.
- Gommerman S. L., Hodge M. M., 1995, *Effects of oral myofunctional therapy on swallowing and sibilant production*, “The International Journal of Orofacial Myology”, 21, 9–22.
- G rg l  S., Sađi  D., Akin E., Kara ay S., Bulakbaşı N., 2011, *Tongue movements in patients with skeletal Class III malocclusions evaluated with real-time balanced turbo field echo cine magnetic resonance imaging*, “American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics”. Official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 139, 5, 405–414.
- Grabowski R., Kundt G., Stahl F., 2007, *Interrelation between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition: Part III: Interrelation between malocclusions and orofacial dysfunctions*, “Journal of Orofacial Orthopedics = Fortschritte der Kieferorthop die : Organ/official Journal Deutsche Gesellschaft f r Kieferorthop die”, 68, 6, 462–476.
- Guay A.H., Maxwell D.L., Beecher R., 1978, *A radiographic study of tongue posture at rest and during the phonation of /s/ in class III malocclusion*, “The Angle Orthodontist”, 48, 1, 10–22.
- Hiimae K. M., Palmer J. B., 2003, *Tongue movements in feeding and speech*, “Critical Reviews in Oral Biology & Medicine”, 14, 6, 413–429.
- Horton C. E., Crawford H. H., Adamson J. E., Ashbell T. S., 1969, *Tongue-tie*, “Cleft Palate Journal”, 6, 8–23.

²⁵ Por. uwagi D. Pluty-Wojciechowskiej na temat  wiczeń obejmuj cych wysuwanie w skiego j zyka: Pluta-Wojciechowska, 2009; 2011b; 2013).

- Jang S.-J., Cha B.-K., Ngan P., Choi D.-S., Lee S.-K.; Jang, I., 2011, *Relationship between the lingual frenulum and craniofacial morphology in adults*, "American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics". Official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 139, 4, 361–367.
- Jeżewska-Krasnodębska E., 2007, *Zaburzenia mowy u dzieci rozpoczynających naukę szkolną i ich wpływ na trudności w zakresie czytania i pisanie* [w:] *Zaburzenia komunikacji językowej w czytaniu i pisaniu*, red. A. Maciejewska, Siedlce, 45–55.
- Kamińska B., 2012, *Specyfika diagnozy w logopedii artystycznej*, [w:] *Diagnoza logopedyczna*, red. E. Czaplewska, S. Milewski, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot, 481–508.
- Kieser J. A., Farland M. G., Jack H., Farella M., Wang Y.; Rohrlé, O., 2014, *The role of oral soft tissues in swallowing function: what can tongue pressure tell us?*, "Australian Dental Journal", 59 Suppl. 1, 155–161.
- Kleinrok M., 2012, *Zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia*, Wyd. Czelej, Lublin.
- Knösel M., Klein S., Bleckmann A., Engelke W., 2011, *Tongue position after deglutition in subjects with habitual open-mouth posture under different functional conditions*, "Orthodontics & Craniofacial Research", 14, 3, 181–188.
- Knösel M., Klein S., Bleckmann A., Engelke W., 2012, *Coordination of tongue activity during swallowing in mouth-breathing children*, "Dysphagia", 27, 3, 401–407.
- Konopska L., 2007, *Wymowa osób z wadą zgryzu*, Media Druk, Szczecin.
- Lalakea M., 2003, *Ankyloglossia: the adolescent and adult perspective*, "Otolaryngology – Head and Neck Surgery", 128, 5, 746–752.
- Lebrun Y., 1985, *Tongue thrust, tongue tip position at rest, and sigmatism: a review*, "Journal of Communication Disorders", 18, 4, 305–312.
- Lierde K. M. Van, Luyten A., Dhaeseleer E., Maele G. van, Becue L. i in., 2014, *Articulation and oromyofunctional behavior in children seeking orthodontic treatment*, "Oral Diseases".
- Liśniewska-Machorowska B., Pluta-Wojciechowska D., Zaremba K., Nowak B., 2007, *Ocena mowy, zgryzu i funkcji pokarmowych u dzieci i młodzieży z rozszczepem podniebienia wtórnego* [w:] *Prace Psychologiczno-Pedagogiczne*, 1, red. Y. Karandashev; T. Senko; D. Pluta-Wojciechowska, Wyd. ATH, Bielsko-Biała, 143–149.
- Lorenc A., 2013, *Diagnozowanie normy wymawianiowej*, „Logopedia”, 42, 61–86.
- Łabiszewska-Jaruzelska F., 1997, *Ortopedia szczękowa*, PZWL, Warszawa.
- Łuszczuk M., 2013, *Czynnościowe uwarunkowania zaburzeń artykulacji* [w:] *Interakcyjne uwarunkowania rozwoju i zaburzeń mowy*, 4, red. M. Michalik, A. Siudak, H. Pawłowska-Jaroń, Collegium Colominum, Kraków, 209–220.
- Mackiewicz B., 1992, *Współzależność wad zgryzu i wymowy na tle przyczynowym*, „Magazyn Stomatologiczny”, 2, 2, 28–30.
- Mackiewicz B., 1998, *Znaczenie pionizacji końca języka dla poprawnej artykulacji głosek* [w:] *Opieka logopedyczna od poczęcia*, red. B. Ročlawski, Glottispol, Gdańsk.
- Mackiewicz B., 2002, *Dysglosja jako jeden z objawów zespołu oddechowo-polykowego*, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk.
- Mackiewicz B., 2009, *Odwzorowanie czynności pokarmowych w ruchach artykulacyjnych*, „Logopedia”, 29, 87–92.
- Malicka I., 2014, *Wstępne podsumowanie badań zaburzeń mowy u dzieci w wieku przedszkolnym z dysfunkcją fazy polykania i oddychania*, „Logopedia Silesiana”, 3, 241–249.
- Meenakshi S., Jagannathan N., 2014, *Assessment of lingual frenulum lengths in skeletal malocclusion*, "Journal of Clinical and Diagnostic Research", 8, 3, 202–204.
- Messner A.H., Lalakea M. L., Aby J., James Macmahon J., Bair E., 2000, *Ankyloglossia: Incidence and Associated Feeding Difficulties*, „Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery”, 126, 1, 36–39.

- Nęcka A., 2006, *Zmiana czynności mięśni w układzie stomatognatycznym w różnych sytuacjach klinicznych w świetle badań elektromiograficznych – przegląd piśmiennictwa*, „Dental and Medical Problems”, 43, 1, 115–119.
- Nowakowska-Kempna I., 2000, *Jednostki językowe w analizie prototypowej*. Międzyucz. Tow. Nauk. im. R. Ajdukiewicza w Dąbrowie Górniczej, Katowice.
- Ostapiuk B., 2002, *Rodzaje i jakość dźwiękowych realizacji polskiego fonemu /r/ w ankyloglosji*, „Logopedia”, 30, 91–103.
- Ostapiuk B., 2005, *Logopedyczna ocena ruchomości języka*, [w:] *Logopedia. Teoria i praktyka*, red. M. Młynarska, T. Smereka, Wyd. A linea, Wrocław, 299–306.
- Ostapiuk B., 2010/2011, *Asymetria w tworzeniu głosek u osób z ankyloglosją*, „Logopedia”, 39/40, 121–146.
- Ostapiuk B., 2013a, *Dyslalia. O badaniu jakości wymowy w logopedii*, Wyd. Nauk. Uniw. Szczecińskiego, Szczecin.
- Ostapiuk B., 2013b, *Dyslalia ankyloglosyjna. O krótkim wędzidelku języka, wadliwej wymowie i skuteczności terapii*, Wyd. Nauk. Uniw. Szczecińskiego, Szczecin.
- Ostapiuk B., Konopska L., 2006, *Realizacje fonemu samogłoskowego /i/ - wstępne doniesienie z badań własnych (cz. I)*, „Logopedia”, 35, 189–198.
- Ostaszewska D., Tambor J., 2000, *Fonetyka i fonologia współczesnego języka polskiego*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Peng C.-L., Jost-Brinkmann P.G., Yoshida N., Miethke R.R., Lin C.T., 2003, *Differential diagnosis between infantile and mature swallowing with ultrasonography*, “The European Journal of Orthodontics”, 25, 5, 451–456.
- Peng C.-L., Jost-Brinkmann P.-G., Yoshida N., Chou H.-H., Lin C.-T., 2004, *Comparison of tongue functions between mature and tongue-thrust swallowing – an ultrasound investigation*, “American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics”, 125, 5, 562–570.
- Pisulska-Otremba A., 1997a, *Rozwój narządu żucia* [w:] *Ortopedia szczękowa*, red. F. Łabiszewska-Jaruzelska, PZWL, Warszawa, 20–53.
- Pluta-Wojciechowska D., 2002, *Realizacja fonemu /t/ ze względu na miejsce artykulacji u osób z rozszczepem podniebienia pierwotnego i/lub wtórnego*, „Logopedia”, 30, 115–130.
- Pluta-Wojciechowska D., 2007, *O niektórych podobieństwach i różnicach w logopedycznych badaniach normy i patologii* [w:] *Afazja i autyzm. Zaburzenia mowy oraz myślenia*, red. M. Młynarska, T. Smereka, Wrocł. Tow. Nauk., Wrocław, 397–405.
- Pluta-Wojciechowska D., 2009, *Połykanie jako jedna z niewerbalnych czynności kompleksu ustnowarzewowego*, „Logopedia”, 38, 119–147.
- Pluta-Wojciechowska D., 2011a, *Mowa dzieci z rozszczepem wargi i podniebienia*, Wyd. Nauk. Uniw. Pedagogicznego, Kraków.
- Pluta-Wojciechowska D., 2011b, *O ćwiczeniach tak zwanej pionizacji języka* [w:] *Biologiczne uwarunkowania rozwoju mowy i myślenia*, seria: Nowa Logopedia, t. 2, red. M. Michalik, 209–222.
- Pluta-Wojciechowska D., 2013, *Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji*, Ergo-Sum, Bytom.
- Pluta-Wojciechowska D., Sambor B., 2015, *The assesment of the biological determinants of pronunciation in foreigners learning Polish*, *International Conference*, “New Trends in Language Research and Teaching Foreign Languages”, Moskwa (złożony do druku).
- Primozic J., Farcnik F., Perinetti G., Richmond S., Ovsenik M., 2013, *The association of tongue posture with the dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in Class III malocclusion: a controlled study*, “European Journal of Orthodontics”, 35, 3, 388–393.
- Proffit W. R., Fields H. W., Sarver D., 2009, *Ortodoncja współczesna*, Elsevier Urban & Partner, Wrocław.
- Rocławski B., 1976, *Zarys fonologii, fonetyki, fonotaktyki i fonostatystyki współczesnego języka polskiego*, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk.

- Ruffoli R., Giambelluca M. A., Scavuzzo M. C., Bonfigli D., Cristofani R. i in., 2005, *Ankyloglossia: a morphofunctional investigation in children*, "Oral Diseases", 11, 3, 170–174.
- Sahad, M. G., Nahás, A. C. R., Scavone-Junior H., Jabur L. B., Guedes-Pinto E., 2008, *Vertical interincisal trespass assessment in children with speech disorders*, "Brazilian Oral Research", 22, 3, 247–251.
- Sambor B., 2013, *Zaburzenia realizacji fonemów samogłoskowych u młodych aktorów – analiza przyczyn*, „Zeszyty Naukowe PWST”, 5, 84–93.
- Sambor B., 2014a, *Warunki anatomiczno-czynnościowe narządów mowy studentów wyższych szkół teatralnych*, „Logopedia Silesiana”, 3, 250–258.
- Sambor B., 2014b, Najczęściej występujące strategie kompensacyjne prymarne i sekundarne u osób dorosłych – w świetle badań własnych – wystąpienie na XVIII Konferencji Naukowo-Szkoleniowej PTL „Logopedia – nowe horyzonty”, 28 czerwca 2014, Lublin.
- Sambor B., 2015a, *Mówienie z tzw. szczękosciskiem. Fakty i mity* [w:] *Diagnoza i terapia zaburzeń realizacji fonemów*, red. D. Pluta-Wojciechowska, Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice, (w druku).
- Sambor B., 2015b, *Skaza dykcyjna czy wada wymowy? Logopedyczne badanie młodych adeptów sztuki aktorskiej* [w:] *Logopedia artystyczna*, red. S. Milewski, Harmonia Universalis, Gdańsk, (w druku).
- Serrurier A., Badin P., Barney A., Boë L.-J., Savariaux C., 2012, *The tongue in speech and feeding: Comparative articulatory modelling*, "Journal of Phonetics", 40, 6, 745–763.
- Shaker R., Cook I., Dodds W., Hogan W., 1988, *Pressure-flow dynamics of the oral phase of swallowing*, "Dysphagia", 3, 2, 79–84.
- Skorek E. M., 2001, *Oblicza wad wymowy*, Żak, Warszawa.
- Srinivasan B., Chitharanjan A. B., 2013, *Skeletal and dental characteristics in subjects with ankyloglossia*, "Progress in Orthodontics", 14, 44.
- Styczek I., 1973, *Badania eksperymentalne spirantów polskich s, sz, ś ze stanowiska fizjologii i patologii mowy*, Wyd. PAN.
- Styczek I., 1979, *Logopedia*, PWN, Warszawa.
- Subtelny J. D., 1970, *Malocclusions, orthodontic corrections and orofacial muscle adaptation*, "The Angle Orthodontist", 40, 3, 170–199.
- Takahashi S., Kuribayashi G., Ono T., Ishiwata Y., Kuroda T., 2005, *Modulation of masticatory muscle activity by tongue position*, "The Angle Orthodontist", 75, 1, 35–39.
- Toczyska B., 2003, *Elementarne ćwiczenia dykcji*, Gd. Wyd. Oświatowe, Gdańsk.
- Tomasz M., Matthews-Brzozowska T., Kozanecka A., 2010c, *Profilaktyka wad zgryzu – szczególnej przyczyny wad wymowy* [w:] *Wpływ wad wrodzonych i nabytych części twarzowej czaszki na mowę*, red. T. Matthews-Brzozowska; B. Kawala, Wyd. Akad. Med., Wrocław, 125–142.
- Trochymiuk A., Święciński R., 2009, *Artykulograficzne badanie wymowy grzbietowej. Studium przypadku*, „Logopedia”, 38, 173–201.
- Verma S. K., Tandon P., Agrawal D. K., Prabhat K. C., 2012, *A cephalometric evaluation of tongue from the rest position to centric occlusion in the subjects with class II division 1 malocclusion and class I normal occlusion*, "Journal of Orthodontic Science", 34–39.
- Wada T., Yasumoto M., Ikeoka N., Fujiki Y., Yoshinaga R., 1970, *An approach for the cinefluorographic study of articulatory movements*, „The Cleft Palate Journal”, 7, 506–522.
- Weiss C.E., Van Houten J.T., 1972, *A remedial program for tongue-thrust*, „American Journal of Orthodontics”, 62, 499–506.
- Wędrychowska-Szulc B., 2001b, *Etiologia wad zgryzu* [w:] *Zarys współczesnej ortodoneji*, red. I. Karłowska, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa, 59–72.
- Wierzchowska B., 1971, *Wymowa polska*, PZWS, Warszawa.

- Wildman A. J., Fletcher S. G., Cox B., 1964, *Patterns Of Deglutition*. „The Angle Orthodontist”, 34, 4, 271–291.
- Wilk A., 2015, *Dyslalia złożona – studium przypadku chłopca z prognatyzmem i ankyloglosją* [w:] *Diagnoza i terapia zaburzeń realizacji fonemów*, red. D. Pluta-Wojciechowska, Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice.
- Wilson I., Gick B., 2014, *Bilinguals use language – specific articulatory settings*, “Journal of Speech, Language, and Hearing Research”, 57, 361–373.
- Wright J. E., 1995, *Review Article Tongue-tie*, “Journal of Paediatrics and Child Health”, 31, 4, 276–278.
- Yılmaz F., Sağdıç D., Karaçay S., Akin E., Bulakbaşı N., 2011, *Tongue movements in patients with skeletal Class II malocclusion evaluated with real-time balanced turbo field echo cine magnetic resonance imaging*, “American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics”. Official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 139, 5, 415–425.
- Żygis M., 2004, *Dlaczego polskie sybilanty ś i ź są retrofleksami*, „Logopedia”, 33, 119–133.