
Wiktoria Szczudło*

Lateralizacja żucia w perspektywie dominacji usznej

1. Wprowadzenie

We współczesnej logopedii kładzie się coraz większy nacisk na wieloaspektowe podejście terapeutyczne. Skutecznych strategii postępowania poszukuje się we współpracy z przedstawicielami różnych specjalizacji. Na osobę zgłaszającą się do gabinetu logopedycznego patrzy się całościowo, próbując zlokalizować źródło trudności komunikacyjnych. Zakłada się, że pewne nieprawidłowe zjawiska mogą powodować zróżnicowane objawy związane z zaburzeniami procesów mownych i okołomownych, dlatego dużą wagę przykładą się do szczególnie gólowego procesu diagnostycznego i terapeutycznego. Diagnoza logopedyczna staje się coraz bardziej obszerna, natomiast terapia nie oscyluje jedynie wokół korygowania nieprawidłowo realizowanych głosek. Choć coraz częściej współczesna logopedia nie jest kojarzona jedynie z wadami wymowy, warto zaznaczyć, że ten sektor oddziaływań logopedycznych również ulega zmianom.

Standard postępowania w przypadku dyslalii staje się coraz bardziej rozbudowany. Nie ogranicza się on jedynie do wywołania i utrwalenia głosek. Pluta-Wojciechowska wyróżnia dziewięć kategorii badania logopedycznego w przypadku wadliwie realizowanych fonemów. Dwie odnoszą się bezpośrednio do wymowy, pozostałe do czynników towarzyszących, istotnych dla pojawienia się prawidłowej artykulacji. Należą do nich m.in.:

- warunki anatomiczno-czynnościowe narządów mowy,
- czynności prymarne, tj. oddychanie, odruchowe reakcje oralne, przyjmowanie pokarmów i napojów (w tym połykanie), sensoryka traktu

* Strefa Neurologopedy, ORCID: 0009-0002-1189-1008

- ustno-twarzowego, autoodziaływania orofacjalne, mimika twarzy, pozycje głowy podczas czynności fizjologicznych (w tym snu czy jedzenia),
- słuch (fizjologiczny, fonetyczny, fonemowy),
- rozwój psychomotoryczny,
- wyniki badań specjalistycznych i konsultacji (w tym ortodontycznych, laryngologicznych, audiologicznych, foniatrycznych, chirurgicznych, fizjoterapeutycznych, psychologicznych),
- emocjonalno-społeczne obciążenia występujące na skutek zaburzeń mowy,
- wywiad obejmujący całościowy rozwój, historię medyczną oraz całościowe funkcjonowanie (Pluta-Wojciechowska, 2017, s. 109–110).

Wielopłaszczyznowe podejście w diagnozie zaburzeń wymowy optymalizuje proces terapeutyczny, ukierunkowując go na realne problemy, z jakimi zmaga się osoba trafiająca do logopedy.

Na potrzeby niniejszego artykułu szczególną uwagę należy zwrócić na czynności prymarne sfery orofacjalnej. Pluta-Wojciechowska często wspomina o tym, że aktywności, takie jak oddychanie, gryzienie, żucie, połykanie stanowią *biomechaniczną bazę artykulacji*. Wykonywanie tych czynności wymaga od człowieka nabywania precyzyjnych umiejętności motorycznych i skoordynowania działań poszczególnych elementów kompleksu ustno-twarzowego, co przekłada się na umiejętność wypowiadania głosek (Pluta-Wojciechowska, 2017, s. 52).

Żucie – jako jedna z funkcji prymarnych – jest bardzo ważną czynnością z perspektywy profilaktyki i terapii logopedycznej. Do opracowania kęsa pokarmowego wykorzystywane są zęby, stawy skroniowo-żuchwowe, żuchwa, mięśnie żujące, mięśnie podżuchwowe, mięśnie języka, mięśnie otoczenia szpary ust, błona śluzowa jamy ustnej oraz konkretne struktury neurologiczne (Pietruski, 2021, s. 15–17). Struktury te wykonują skomplikowaną pracę i koordynują szereg precyzyjnych ruchów. Tym samym żucie istotnie wpływa na rozwój biomechaniczny narządów mowy (Pluta-Wojciechowska, 2013, s. 92–95). Proces opracowania pokarmów oraz różnorodność przyjmowanych konsystencji oddziałują na kształtowanie się warunków zgryzowych oraz na jakość realizowanych fonemów (Krzywiańska-Karolewska, 2010, s. 32–33; Pluta-Wojciechowska, 2017, s. 184–189). Właściwie przebiegający proces żucia wywiera również pozytywny wpływ na koordynację wzrokowo-ruchową oraz na przetwarzanie słuchowe¹ (Mendala-Kwoczek, 2021, s. 197–200).

¹ E. Mendala-Kwoczek zwraca uwagę na wzajemne powiązania pomiędzy omawianymi procesami, wskazując, w jaki sposób dysfunkcje w obrębie jednego z nich determinują zaburzenia w pozostałych. Narząd wzroku odgrywa kluczową rolę w koordynacji mobilności głowy i szyi. W konsekwencji zaburzenia czynności mięśni żujących lub – w bardziej zaawansowanych przypadkach – wady zgryzu mogą przyczyniać się do występowania problemów ze wzrokiem. Z kolei deficyty w zakresie widzenia mogą prowadzić

2. Żucie jako czynność asymetryczna

Żucie jest procesem zlateralizowanym, angażującym nieco częściej jedną ze stron twarzy. Dostrzega się to nawet na poziomie jej asymetrii. Zauważono, że u większości osób, twarz po prawej stronie jest większa niż po stronie lewej, co wynika z częstego występowania prawostronnego modelu lateralizacji. Istnieją doniesienia o tym, że wzrost czaszki i żuchwy jest warunkowany przez rozmiar mózgu oraz jego funkcje poznawczo-motoryczne. Asymetria twarzy wynika także z preferencji żucia oraz jednostronnego układania głowy do snu (Wróblewska i in., 2020, s. 51–60). Jeśli więc rozrost czaszki dzieje się w sposób asymetryczny, będzie się to przekładało na sposób pracy mięśni podczas wyrażania emocji, jedzenia i mówienia.

Wielu badaczy poszukuje powiązań między lateralizacją a sposobem opracowania pokarmów (Nissan i in., 2004; Barcellos i in., 2012; Rovira-Lastra i in., 2015; Lee i in., 2017). W polskiej nomenklaturze logopedycznej wątki te poruszane są rzadko. Zwraca się uwagę jedynie na powiązanie preferencji żucia z dominującą ręką (Łuszczuk, 2020, s. 83–94). Bardziej zasadne wydaje się spojrzenie na proces żucia z perspektywy całego wzorca lateralizacji, szczególnie w przypadku osób ze skrzyżowaną dominacją stronną. Osoby zlateralizowane jednostronnie, niewykazujące żadnych dysfunkcji ze strony kompleksu ustno-twarzowego, żują pokarm częściej po stronie dominującej. Natomiast w przypadku osób o skrzyżowanym wzorcu lateralizacji dostrzega się największe powiązanie między dominującą nogą a preferowaną stroną żucia (Szczudło-Oborska, 2024, s. 150–152). Wysoki współczynnik powiązania występuje również pomiędzy preferencjami żucia a dominującym uchem i – z taką samą częstotliwością – pomiędzy dominującą ręką. W przeprowadzonych przeze mnie badaniach sposób opracowania pokarmów został przeanalizowany pod kątem dominującej nogi, ręki, oka oraz ucha. Ze względu na złożoność tego zagadnienia w niniejszym artykule zostanie przytoczony aspekt uszności w perspektywie preferencji żucia oraz potencjalny kierunek związanych z nim oddziaływań logopedycznych. Być może jest to obszar, który w przyszłości będzie uwzględniany w procesie terapeutycznym. Niewątpliwie temat ten wymaga dalszych, bardziej szczegółowych badań.

do nieprawidłowych zmian w ustawieniu żuchwy, co wtórnie wpływa na globalną postawę ciała w przestrzeni.

W odniesieniu do przetwarzania słuchowego autorka podkreśla szczególnie niekorzystne następstwa przewlekłych stanów zapalnych ucha środkowego. Patologie te sprzyjają powstawaniu nieprawidłowego podparcia stawu skroniowo-żuchwowego, a w dalszej kolejności – występowaniu kolejnych epizodów zapalnych ucha środkowego, wynikających z zaburzeń napięcia mięśni żujących. Następstwem tych procesów są trudności w zakresie przetwarzania słuchowego oraz zakłócenia toniczności kompleksu ustno-twarzowego.

3. Specyfika lateralizacji słuchowej

Spekulacje dotyczące powiązań pomiędzy dominacją uszną a preferowaną stroną żucia powinny być poprzedzone właściwym zrozumieniem zjawiska samej dominacji usznej. Badacze podkreślają złożoność tego procesu w zależności od tego, które czynniki zostają wzięte pod uwagę. Ze względu na typ odbieranych bodźców dźwiękowych lateralizację słuchową dzieli się na:

- prawouszną, charakterystyczną dla dźwięków werbalnych,
- lewouszną, charakterystyczną dla dźwięków niewerbalnych.

Dzieje się tak na skutek zlokalizowania ośrodków odpowiedzialnych za poszczególne funkcje słuchowe w korze mózgowej. Zdarza się jednak, że ośrodki mowy oraz ośrodki percepcji melodii są zlokalizowane po przeciwnej stronie niż u większości populacji (Kurkowski i Kruczyńska, 2019, s. 74–85).

Kolejnym kryterium wyróżnionym w ocenie lateralizacji usznej jest rodzaj umiejętności słuchowej nabywanej wraz z rozwojem osobniczym. Kurkowski proponuje, aby spojrzeć na dominację uszną przez pryzmat *uwagi słuchowej*. Uwaga słuchowa jest umiejętnością selekcjonowania i wzmacniania poszczególnych bodźców słuchowych. Dzieli się ją na:

- *zewnętrzną uwagę słuchową*, dotyczącą bodźców percepowanych przez prawe i lewe ucho,
- *wewnętrzną uwagę słuchową*, związaną z analizą bodźców pochodzących z centralnego układu nerwowego (Kurkowski, 2018, s. 215–230).

Według tej koncepcji na lateralizację słuchową składają się odbieranie dźwięków z otoczenia oraz kontrola słuchowa wypowiedzi. Podążając za tą myślą, należy zauważyć, że kompleksowe zbadanie lateralizacji usznej powinno obejmować cztery zjawiska:

- ocenę przewagi słuchowej (badaną za pomocą testu rozdzielności słyszenia),
- ocenę dominacji ucha (zachowań zewnętrznych, wskazujących na preferencję odbioru dźwięków werbalnych prawym lub lewym uchem),
- ocenę lateralizacji (czyli powiązanie asymetrii strukturalnej z funkcjonalną, biorąc jednocześnie pod uwagę rodzaj bodźca dźwiękowego i wykonywaną czynność – produkowanie mowy czy jedynie słuchanie jej),
- ocenę integracji międzypółkulowej (dotyczącej współpracy obu półkul w procesach odbiorczo-motorycznych) (Kurkowski, 2018, s. 218–220).

Ze względu na obiektywność narzędzia badawczego, dominację ucha sprawdzono na podstawie oceny przewagi słuchowej za pomocą *Testu Rozdzielności Słyszenia* Kurkowskiego (2007, s. 10–11). Ocena dominacji ucha odbywa się jedynie na podstawie obserwacji zachowań podczas słuchania mowy oraz kontroli słuchowej nadawanych komunikatów. Bazowanie wyłącznie na obserwacji mogłoby być niemiarodajne i wpłynąć niekorzystnie

na wyniki badania. Niemniej warto pochylić się nad aspektem dominacji ucha. Ten typ lateralizacji, który można ocenić objawowo, ma niejako przypominać dominację ręki, nogi oraz oka. Dominację ucha określa się za pomocą pozycji głowy przybieranej podczas słuchania wypowiedzi w kontakcie twarzą w twarz oraz aktywności mięśni mimicznych przy nadawaniu mowy (Kurkowski, 2018, s. 225). Kurkowski przytacza rozważania A. Tomatisa, który tłumaczy zmianę pozycji głowy ułatwieniem percepcji mowy poprzez wyeksponowanie dominującego ucha, a tym samym – odwiecenie głowy w przeciwnym kierunku. Według tej koncepcji osoba prawouszna podczas rozmowy miałaby odchyłać głowę nieznacznie w lewą stronę, by móc lepiej odbierać dźwięki prawym uchem. Inaczej sprawa prezentuje się podczas mówienia i aktywacji autokontroli słuchowej. W takich okolicznościach mają aktywować się silniej mięśnie mimiczne znajdujące się po stronie dominującego ucha (Kurkowski, 2018, s. 225–226). Tomatis zauważa, że nerw twarzowy unerwia jednocześnie mięsień strzemiączkowy (aktywny podczas odbierania dźwięków z otoczenia), jak również mięśnie mimiczne w sposób motoryczny. Poprzez aktywację nerwu twarzowego w obszarze działania mięśnia strzemiączkowego (prawego lub lewego) równolegle mogą być silniej pobudzane do pracy mięśnie mimiczne po tej samej stronie. Zjawisko to będzie zauważalne dzięki ich wyraźniejszemu skróceniu w porównaniu z mięśniami znajdującymi się po stronie przeciwnej. W efekcie u osoby mówiącej można zaobserwować asymetrię twarzy (Kurkowski, 2018, s. 226).

4. Uszność a proces żucia – podstawy anatomiczne

Koncepcja Tomatisa osadzona jest w sposobie funkcjonowania struktur znajdujących się w obszarze głowy i szyi. W związku z tym można podjąć rozważania nad hipotetycznym powiązaniem między dominacją ucha a preferencjami żucia. Gdzie szukać wspólnych powiązań? Po analizie budowy obwodowego układu nerwowego zasadne wydają się trzy wspólne obszary dla słyszenia oraz procesu żucia. Mają one związek z dwoma ważnymi nerwami czaszkowymi – nerwem twarzowym (VII) oraz nerwem trójdzielnym (V). Do tych obszarów należą:

- struna bębenkowa (fragment nerwu twarzowego),
- nerw uszno-skroniowy (fragment nerwu trójdzielnego),
- zwój uszny (fragment nerwu trójdzielnego) (Bochenek i Reicher, 2018, s. 204–205)

Struna bębenkowa jest częścią nerwu twarzowego, który bierze udział w procesie odbierania dźwięków mowy i pracy mięśni mimicznych. Pełni istotną rolę podczas przyjmowania pokarmów. Odpowiada bowiem za odbieranie smaku z powierzchni języka, jak również pobudza ślinianki

przodożuchwowe oraz podjęzykowe do produkcji śliny, koniecznej do uformowania bolusa pokarmowego (Bochenek i Reicher, 2018, s. 232–233).

Nerw uszno-skroniowy unerwia staw skroniowo-żuchwowy oraz małżowinę uszną. Będzie on zatem pobudzany zarówno przy odbiorze fal akustycznych docierających z otoczenia i „zbieranych” przez małżowinę, jak i podczas pracy stawu skroniowo-żuchwowego w akcie żucia. Częstszy wybór strony żucia, a także preferowanie odbioru dźwięków werbalnych na tej podstawie może być ze sobą skorelowane (Bochenek i Reicher, 2018, s. 204–205).

Zwój uszny unerwia motorycznie mięsień skrzydłowy przyśrodkowy oraz mięsień napinacz błony bębenkowej. Bierze on zatem udział zarówno w regulacji napięcia błony bębenkowej podczas słuchania, jak i wykonywania przez żuchwę ruchów elewacji (podnoszenia), protrakcji (wysuwania do przodu), rotacyjnych (obrotowych) i lateralnych (bocznych) (Bochenek i Reicher, 2018, s. 205–207, 224). Te ostatnie są szczególnie istotne, gdyż nieznaczne zbaczanie żuchwy może wskazywać na dominację stronną właśnie dzięki większej aktywności mięśnia skrzydłowego przyśrodkowego². A zatem taki stan rzeczy może być powiązany z częstszą aktywacją błony bębenkowej przez zwój uszny.

Należy również pamiętać, że mięśnie mimiczne – aktywne podczas mówienia i jedzenia – nie są tylko unerwione przez nerw twarzowy. Umiejętność odbierania przez nie bodźców czuciowych (dotyku, bólu, ucisku, temperatury) oraz proprioceptywnych (świadomość usytuowania mięśni w przestrzeni bez kontroli wzrokowej) jest możliwa dzięki sprawnemu działaniu nerwu trójdzielnego. W warunkach fizjologicznych oba nerwy będą aktywne podczas wykonywania pracy przez mięśnie mimiczne (Bochenek i Reicher, 2018, s. 198, 228).

Biorąc pod uwagę przytoczone informacje, można dostrzec wspólną neurologiczną płaszczyznę dla funkcjonowania poszczególnych elementów narządu słuchu i struktur zaangażowanych w proces żucia.

5. Charakterystyka grupy badawczej

W badaniu wzięło udział 20 osób między 15. a 53. rokiem życia. Taki przedział wiekowy umożliwia wzięcie pod uwagę osób o zakończonym rozroście twarzoczaszki i nieobjętych zmianami wynikającymi z naturalnego procesu starzenia się organizmu. Dobór grupy odbył się w sposób celowy. Nie uwzględniono osób mających: dolegliwości ze strony stawu skroniowo-żuchwowego, szczękostisk, wady zgryzu, choroby zębów i dziąseł, choroby nowotworowe

² Mowa tu o warunkach fizjologicznych. Silne zbaczanie żuchwy w jedną stronę może świadczyć o zaburzeniach stawów skroniowo-żuchwowych czy porażeniu nerwu trójdzielnego (Bochenek i Reicher, 2014, s. 188).

i autoimmunologiczne narządu żucia oraz ankyloglosję. Czynniki te determinują model żucia niezależnie od lateralizacji (Szczudło-Oborska, 2024, s. 142). Pod uwagę wzięto osoby, u których stwierdzono dolegliwości napięciowe ze strony mięśni żujących.

W przebiegu badania wykazano, że – pomimo zmniejszonego zakresu odwodzenia żuchwy – u badanych obserwowano również asymetryczny rozkład sił oraz napięcia mięśniowego, zgodny z prezentowanym modelem żucia. Charakterystyczne było również częstsze występowanie bolesności mięśni żujących po stronie dominującej. Jedynie w przypadku dolnych przyczepów mięśni skrzydłowych przyśrodkowych większą bolesność odnotowano po stronie przeciwnej. Zjawisko to można wyjaśnić faktem, że mięsień skrzydłowy przyśrodkowy odpowiada za ruch lateralny żuchwy w kierunku przeciwnym do strony jego lokalizacji.

6. Badanie dominacji ucha oraz narządu żucia

Sprawdzenie zlateralizowania funkcji żucia wymaga określenia dominacji ręki, nogi, oka i ucha. Badanie wzorca lateralizacji odbyło się za pomocą testów diagnostycznych oraz obserwacji klinicznej. Dominację ucha sprawdzono na podstawie określenia przewagi słuchowej dla dźwięków werbalnych za pomocą *Testu Rozdzielności Słyszania* Kurkowskiego (2007, s. 10–11). Podczas testu osoby badane usłyszały sekwencję sześciu jednosylabowych słów, podawanych jednocześnie po trzy dla każdego z uszu za pomocą słuchawek. Zadaniem badanego było powtórzenie usłyszanej sekwencji. Najpierw badany wysłuchał dwóch próbnych serii, a następnie dwudziestu serii testowych, które zostały wliczone do wyniku badania. Na podstawie uzyskanych danych wyliczono prawidłową liczbę powtórzonych słów dla prawego i lewego ucha. Wynik wyrażono w procentach. Wyższy wynik dla danego ucha wskazuje dominację przeciwległej półkuli w odbiorze dźwięków werbalnych (Kurkowski, 2007, s. 8–9, 2018, s. 224).

Na 20 przebadanych osób 17 wykazało przewagę prawego ucha w percepcji dźwięków werbalnych, natomiast 3 – przewagę ucha lewego.

Badanie narządu żucia zostało szczegółowo omówione we wcześniejszym artykule (Szczudło-Oborska, 2024, s. 143–147). Przed jego przeprowadzeniem dokonano oceny postawy ciała oraz pozycji głowy. Narząd żucia sprawdzono zarówno w stanie spoczynku, jak i podczas aktywności. Ocenie poddano pozycję spoczynkową żuchwy, języka oraz warg. Mięśnie żujące (mięśnie skroniowe, mięśnie żwacze oraz dolne przyczepy mięśni skrzydłowych przyśrodkowych) zbadano palpacyjnie. W tym celu wykorzystano dieścieciopniową skalę oceny bólu opisaną przez Okesona (2023, s. 255–298). Mobilność mięśni żujących określono na podstawie pomiarów liniowych

zakresów ruchomości żuchwy w odwiedzeniu (przy otwarciu jamy ustnej), w protruzji (wysunięciu żuchwy do przodu), laterotruzji prawej oraz lewej (wysunięciu żuchwy do prawego oraz do lewego boku) (Dominiak i in., 2006, s. 121–125). Sprawność mięśni otoczenia szpary ust oraz mięśni języka sprawdzono za pomocą specjalnie opracowanej skali Lovetta. Służy ona ocenie motoryki oraz siły mięśni szkieletowych. W standardzie postępowania logopedycznego nie ma narzędzia umożliwiającego określenie funkcjonowania mięśni orofacjalnych, dlatego zmodyfikowano skalę Lovetta na potrzeby logopedyczne (Szczudło-Oborska, 2024, s. 145–146). Po dokonaniu oceny traktu ustno-twarzowego obserwacji klinicznej poddano proces odgryzania oraz żucia. Osobom badanym podano lekko szczerstwiałą bułkę, wymagającą pod względem obróbki pokarmowej. Ocenie poddano sposób odgryzania (doboczne prawe, centralne, doboczne lewe) oraz przebieg fazy żucia:

- faza miażdżenia i mielenia odbywa się po lewej stronie,
- faza miażdżenia i mielenia odbywa się obustronnie, z przewagą strony lewej,
- faza miażdżenia i mielenia odbywa się symetrycznie,
- faza miażdżenia i mielenia odbywa się obustronnie, z przewagą strony prawej,
- faza miażdżenia i mielenia odbywa się po stronie prawej,
- faza miażdżenia i mielenia odbywa się za pomocą zębów siecznych,
- faza miażdżenia i mielenia odbywa się za pomocą zębów siecznych i prawych trzonowców,
- faza miażdżenia i mielenia odbywa się za pomocą zębów siecznych i lewych trzonowców,
- w fazę miażdżenia i mielenia nie są zaangażowane zęby, pokarm jest rozcierany na podniebieniu.

Po zjedzeniu pokarmu sprawdzono zdolność badanych do higienizacji jamy ustnej. Określono, czy proces oczyszczania jamy ustnej za pomocą języka przebiega właściwie, czy pokarm nigdzie nie zalega.

Sprawdzenie lateralizacji pozwoliło wykazać, że w badaniu wzięło udział 9 osób o profilu jednostronnym (prawostronnym), w tym 7 osób bez trudności w obrębie układu stomatognatycznego oraz 2 osoby z zaburzeniami o podłożu mięśniowym. Skrzyżowaną lateralizację zaobserwowano u 11 badanych, w tym u 9 osób bez dysfunkcji narządu żucia i u 2 osób z trudnościami mięśniowymi. U osób z trudnościami z narządem żucia o podłożu mięśniowym zaobserwowano takie same zależności jak u grupy wcześniej opisanej. Poza zmniejszonym zakresem odwodzenia żuchwy czy większą bolesnością mięśni żujących tutaj również występuje asymetryczny rozkład sił oraz napięcia mięśniowego, zgodny z prezentowanym modelem żucia. Zważywszy na te zależności, zdecydowano się na uwzględnienie również

tej grupy podczas analizowania zależności pomiędzy typem lateralizacji a preferencjami żucia.

U **wszystkich osób zlateralizowanych prawostronnie** zaobserwowano model żucia angażujący bardziej prawą stronę (model prawostronny, asymetryczny z przewagą prawej strony oraz centralno-prawostronny). Wyniki badania wskazują na związek między wzorcem lateralizacji a częściej wybieraną stroną podczas opracowania pokarmu. W przypadku badanych o skrzyżowanym profilu lateralizacji tożsamość dominacji ucha z preferencjami żucia odnotowano u 6 na 11 osób (**55% badanych** o lateralizacji niejednorodnej), w tym większej sile i mobilności mięśniowej po preferowanej stronie. Stosunek lewostronnego wzorca uszności i żucia względem prawostronnego wzorca uszności i żucia w tej grupie wyniósł 1 : 2. W perspektywie wszystkich osób badanych tożsamość między preferencjami żucia a dominującym uchem stwierdzono u 15 na 20 osób (**75% badanych**).

7. Wnioski

Wysoki współczynnik zależności między usznością a sposobem żucia zachęca do podjęcia dalszych działań. Badania niewątpliwie należałoby powtórzyć na większej grupie badawczej, celem zaobserwowania kształtujących się związków pomiędzy wzorcem lateralizacji a formą obrabiania pokarmu przez kompleks ustno-twarzowy. Ze względu na złożoność zjawiska, które łączy ze sobą różne dyscypliny naukowe, zasadne byłoby przeprowadzenie badań w zespole interdyscyplinarnym, z udziałem psychologów, fizjoterapeutów i logopedów.

Być może ustalenie pewnych norm populacyjnych, odnoszących się do dominacji strony i sposobu opracowania pokarmów, umożliwi podjęcie skuteczniejszych oddziaływań terapeutycznych. W przypadku dzieci, na poszczególnych etapach ich rozwoju, warto byłoby się zastanowić, czy skutki nieukształtowanego wzorca lateralizacji będą korelowały z zaburzeniami odżywiania. Być może trudności związane z przetwarzaniem słuchowym będą współlistniały z wybiórczością pokarmową, w tym unikaniem jedzenia o wymagających strukturach czy dużą trudnością w ich opracowaniu. Ze względu na istniejący związek funkcjonalno-anatomiczny tychże umiejętności dobrze byłyby podjąć dalsze kroki badawczo-diagnostyczne.

Asymetryczny model żucia może także wpływać na nierównomierne obciążenie traktu ustno-twarzowego, w tym stawów skroniowo-żuchwowych. W konsekwencji skutki mogą być widoczne w jakości przetwarzania słuchowego. Nierównomierne obciążenie stawów skroniowo-żuchwowych, warunkowane wzorcem opracowania pokarmów, może mieć znaczenie w przebiegu chorób autoimmunologicznych (w tym chorób reumatoidalnych) czy chorób

nowotworowych w obrębie narządu żucia (Szczudło-Oborska, 2024, s. 153). Wtórnie u osób obciążanych tymi dolegliwościami mogą pojawiać się objawy ze strony jakości słyszenia, które dodatkowo będą pogłębiały poczucie dyskomfortu. Ze względu na rosnącą liczbę dorosłych potrzebujących wsparcia logopedycznego istotne wydaje się zgłębienie tego tematu. Stworzenie standardu postępowania, obejmującego profilaktyczne działania odciążające narząd żucia i ułatwiające przyjmowanie pokarmów, może pozytywnie wpłynąć na jakość funkcjonowania osób mierzących się z takimi schorzeniami.

Bibliografia

- Barcellos, D. C., da Silva, M. A., Batista G. R., Pleffken P. R., Pucci C. R., Borges A. B., Gomes Torres C. R., & de Paiva Gonçalves, S. E. (2012). Absence or weak correlation between chewing side preference and lateralities in primary, mixed and permanent dentition. *Archives of Oral Biology*, 57(8), 1086–1092.
- Bochenek, A. i Reicher, M. (2014). *Anatomia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny i lekarzy. Tom IV. Układ nerwowy ośrodkowy*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Bochenek, A. i Reicher, M. (2018). *Anatomia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny i lekarzy. Tom V. Układ nerwowy obwodowy. Układ nerwowy autonomiczny. Powłoka wspólna. Narządy zmysłów*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Dominiak, P., Kalecińska, E., Dominiak, M. i Krawczykowska, H. (2006). Obiektywna ocena zakresu ruchomości żuchwy na podstawie pomiarów liniowych – zasady pomiarów i interpretacja. *Dental and Medical Problems*, 41(1), 121–125.
- Krzywiańska-Karolewska, M. (2010). Etiologia zaburzeń żucia. W: G. Śmiech-Słomkowska (red.), *Zarys ortodoncji. Podręcznik dla techników dentystycznych* (s. 32–33). Otwock: Med Tour Press International.
- Kurkowski, Z. M. (2007). *Test Rozdzielności Słyszania. Podręcznik użytkownika*. Warszawa: Stowarzyszenie Przyjaciół Osób Niestyszających i Niedosłyszających „Człowiek–Człowiekowi”.
- Kurkowski, Z. M. (2018). Lateralizacja słuchowa – wybrane problemy diagnozy i terapii. *Logopedia*, 47(1), 215–230.
- Kurkowski, Z. M. i Kruczyńska A. (2019). Rozwój funkcji słuchowych. W: E. Muzyka-Furtak (red.), *Surdologopedia. Teoria i praktyka* (s. 74–85). Gdańsk: Harmonia Uniwersalis.
- Lee, S. M., Oh, S., Jin Yu, S., Lee, K. M., Son, S. A., Kwon, Y. H., & Kim, Y. I. (2017). Association between brain lateralization and mixing ability of chewing side. *Journal of Dental Sciences*, 12(2), 133–138.
- Łuszczuk, M. (2020). Czy (a)symetria w obrębie kompleksu orofacialnego może być związana z preferencją ręki?. *Logopedia*, 49(1), 83–94.
- Mendala-Kwoczek, E. (2021). Przegryź to. Narząd żucia – od biomechaniki po emocje. W: M. Baj-Lieder i R. Ulamn-Bogusławska (red.), *Trudności w karmieniu niemowląt i małych dzieci, czyli jedzenie to nie bułka z masłem* (s. 195–205). Warszawa: Wydawnictwo Pestka i Ogryzek.

- Nissan, J., Gross, M. D., Shifman, A., Tzadok, L., & Assif, D. (2004). Chewing side preferences as a type of hemi-spheric laterality. *Journal of Oral Rehabilitation*, 31(5), 412–416.
- Pietruski, J. (2021). *Okluzja w praktyce*. Warszawa: Quintessence Publishing Polska.
- Pluta-Wojciechowska, D. (2013). *Zaburzenia funkcji prymarnych i artykulacji. Podstawy postępowania logopedycznego*. Bytom: Ergo-Sum.
- Pluta-Wojciechowska, D. (2017). *Dyslalia obwodowa. Diagnoza i terapia logopedyczna wybranych form zaburzeń*. Bytom: Ergo-Sum.
- Okeson, J. P. (2023). *Leczenie dysfunkcji skroniowo-żuchwowych i zaburzeń zwarcia*. Lublin: Czelej.
- Rovira-Lastra, B., Flores-Orozco, E. I., Ayuso-Montero, R., Peraire, M., & Martinez-Gomis, J. (2015). Peripheral, functional and postural asymmetries related to the preferred chewing side in adults with natural dentition. *Journal of Oral Rehabilitation*, 43(4), 279–285.
- Szczudło-Oborska, W. (2024). Zależność pomiędzy wybranymi czynnikami lateralizacji a preferowaną stroną żucia. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Logopaedica*, 400(8), 141–155.
- Wróblewska, A., Bhatia, M., Matthews-Brzozowska, T. i Polańska, A. (2020). Symetria czy asymetria twarzy, czym jest uwarunkowana – współczesne opinie badaczy. *Journal of Face Aesthetics*, 3(1), 51–60.

Streszczenie

Niniejszy artykuł stanowi kontynuację tematu traktującego o powiązaniach między wzorcem lateralizacji (nożnością, ręcznością, usznością i ocznością) a preferencjami żucia. Szczególnej uwadze poddano związki między dominującym uchem a sposobem opracowania pokarmów, jako kolejną najczęściej występującą relacją, obserwowaną u osób ze skrzyżowaną lateralizacją. Ze względu na rozwój logopedii w zakresie diagnozy i terapii coraz większy nacisk kładzie się na kompleksowe podejście, angażujące badanie wymowy i towarzyszących jej czynności. Żucie stanowi jeden z procesów usprawniających aparat artykulacyjny pod względem motorycznym i sensorycznym. Prawidłowy przebieg tej czynności umożliwia nabywanie precyzyjnych ruchów żuchwy, warg i języka potrzebnych do właściwej realizacji fonemów. Powiązania, jakie dostrzega się między usznością a preferencjami żucia, być może będą okazją do podjęcia dalszych działań usprawniających diagnostykę i oddziaływania terapeutyczne w logopedii.

Chewing Lateralization in the Perspective of Ear Dominance

Abstract

This article is a continuation of the discussion on the connections between brain lateralization and chewing preferences. This time, the focus is on the relationship between the dominant ear and chewing-side preference. This is another frequently observed correlation in individuals with a crossed lateralization pattern. With the advancement of speech therapy in diagnosis and treatment, increasing emphasis is placed on a comprehensive approach. Modern speech therapists examine

pronunciation and assess factors influencing articulatory quality. Chewing is one of the processes that improve the articulatory system both motorically and sensorily. Proper chewing ensures that the jaw, tongue, and lips execute precise movements. The connections observed between ear dominance and chewing preferences may provide an opportunity for further advancements in diagnostic methods and therapeutic interventions in speech therapy.

Słowa kluczowe: lateralizacja, dominujące ucho, żucie, artykulacja

Keywords: brain lateralization, dominant ear, chewing, articulation