



Agnieszka Hamerlińska, Olga Grądzka

ZABURZENIA CZYNNOŚCIOWE KOMPLEKSU USTNO-TWARZOWEGO W ZESPOLE RZEKOMOOPUSZKOWYM

Streszczenie

Artykuł dotyczy studium przypadku mężczyzny po udarze mózgu ze zdiagnozowanym zespołem rzekomoopuszkowym. W pierwszej części zostanie dokonany opis wyżej wymienionego zespołu, a następnie autorki przedstawią studium przypadku osoby. Badanie miało na celu wykrycie oraz opisanie zaburzeń czynnościowych kompleksu ustno-twarzowego z uwzględnieniem dyzartrii oraz dysfagii.

Słowa kluczowe: dyzartria, dysfagia, zaburzenia czynnościowe, zespół rzekomoopuszkowy

FUNCTIONAL DISORDERS OF THE ORAL-FACIAL COMPLEX IN AN APOPLEXY SYNDROME

Summary

This article is a case study of a man with a stroke with a diagnosed apoplexy syndrome. In the first part will be described the aforementioned team, and then the authors will present a case study of the person. The study aimed to detect and describe functional disorders of the oral-facial complex with regard to dysarthria and dysphagia.

Keywords: dysarthria, dysphagia, functional disorders, apoplexy syndrome

Wprowadzenie

Zespół rzekomoopuszkowy to porażenie, które może współwystępować z innymi chorobami neurologicznymi. Zdaniem Marzeny Ziółkowskiej-Kochan i innych (2006: 35) to manifestacja kliniczna wielu chorób układu nerwowego, którą można zauważyć zarówno u dzieci, jak i dorosłych. Konsekwencje porażenia są wieloaspektowe. Wśród występujących objawów dostrzegalne są tak-

że zaburzenia mowy oraz połykania. Logopeda prowadzący terapię powinien szczególnie koncentrować się na dążeniu do uzyskania jak najlepszego stanu umożliwiającego komunikowanie się oraz samodzielne spożywanie posiłków. Poniższy artykuł jest analizą studium przypadku pacjenta, u którego, na skutek udaru mózgu, zdiagnozowano zespół rzekomoopuszkowy. Celem pracy jest opisanie zaburzeń czynnościowych aparatu mowy¹, w tym mówienia i połykania oraz sformułowanie zaleceń do prowadzonego procesu terapeutycznego.

Zespół rzekomoopuszkowy – przyczyny i objawy

Zespół rzekomoopuszkowy, czyli porażenie rzekomoopuszkowe, jest spowodowany obustronnym przerwaniem dróg łączących korę ruchową z jądrami nerwów czaszkowych: IX, X, XI, XII², dróg korowo-opuszkowych oraz korowo-rdzeniowych (Ziółkowska-Kochan i in. 2006: 36). Jak podają Sławomir Michalak i Jan P. Mejnartowicz (2006: 117) powodem zespołu jest również przerwanie dróg nerwów czaszkowych V i VII³. Objawy zespołu są podobne do występujących w tzw. zespole opuszkowym⁴. W niektórych schorzeniach może występować zespół mieszany – tzw. rzekomoopuszkowy-opuszkowy (Podemski, Budrewicz 2008: 146).

Wśród objawów zespołu rzekomoopuszkowego należy wymienić:

- dyzartrię;
- dysfagię;
- wygórowany odruch zuchwowy;
- patologiczny płacz i śmiech⁵;
- nadmierny ślinotok;
- objawy piramidowe;

1 Poprzez wyrażenie „zaburzenia czynnościowe” rozumie się takie zaburzenia, w których występuje dysfunkcja narządów jamy ustnej, nosowej, gardła i krtani na tle neurologicznym. Sformułowanie „warunki anatomiczno-czynnościowe” użyła Danuta Pluta-Wojciechowska w odniesieniu do badania logopedycznego osób przygotowujących się do zawodu aktora, w którym pod uwagę brana była budowa i sprawność narządów artykulacyjnych (Pluta-Wojciechowska 2010: 176).

2 Nerw IX (językowo-gardłowy), nerw X (błędny), nerw XI (dodatkowy), nerw XII (podjęzykowy) (Sadowski 2005).

3 Nerw V (trójdzielny), nerw VII (twarzowy) (Sadowski 2005).

4 Różni te zespoły jedynie charakter odruchów. W zespole rzekomoopuszkowym odruchy mają charakter wygórowany, a w zespole opuszkowym – osłabiony. W zespole rzekomoopuszkowym nie występuje zanik mięśni (Podemski, Budrewicz 2008: 145), a jednostronne porażenie nerwów nie daje zaburzeń mowy i połykania (Jakimowicz 1987: 165).

5 Inaczej nazywany afekt rzekomoopuszkowy.

- wygórowany odruch podniebienny i gardłowy;
- odruchy deliberacyjne;
- problemy w poruszaniu językiem (por. Prusiński 1989; Warłow 1996; Ziółkowska-Kochan i in. 2006; Podemski, Budrewicz 2008).

Dyzartria to zaburzenie mowy będące kompleksem dysfunkcji oddechowych, fonacyjnych i artykulacyjnych, powstające w wyniku uszkodzenia ośrodków i dróg nerwowych unerwiających narządy mowy (Jauer-Niworowska 2009: 10). Dyzartria nie jest chorobą, a objawem, który świadczy o zaburzeniach czy chorobach układu nerwowego bądź mięśni związanych z aktem mówienia. W dysartrii zaburzony jest oddech, fonacja, artykulacja i cechy prozodyczne mowy (Jauer-Niworowska 2009: 7)⁶.

Dysfagia, czyli zaburzenia połykania to drugi możliwy objaw zespołu rzekomoopuszkowego (Dowżenko, Bromowicz i in. 1959: 297). Skutkiem dysfagii są zachłyśnięcia⁷, niedożywienie i odwodnienia, zakażenia górnych dróg oddechowych. Odruchem przełykania zawiadują ośrodki zlokalizowane w pniu mózgu.

Patologiczny płacz i śmiech polegają na nadmiernych i nieadekwatnych do sytuacji reakcjach emocjonalnych na bodziec, który je wywołuje (McAllister 2009: 57). Mimo reakcji chory w istocie nie czuje ani smutku, ani radości. Nie jest w stanie kontrolować długości trwania napadu ani siły, z jaką on występuje. Sytuacja, która zmusza pacjenta do płaczu bądź śmiechu, u osób zdrowych nie powoduje żadnych reakcji. Ponadto reakcje te mogą się szybko zmieniać, przechodzić z płaczu w śmiech i odwrotnie (Ziółkowska-Kochan i in. 2006: 37).

Objawy piramidowe przejawiają się niedowładem bądź porażeniem kończyn, wzmożonym napięciem mięśniowym, odruchami patologicznymi (m.in. Babińskiego, Gordona). Są efektem uszkodzenia kory ruchowej płata czołowego i dróg korowo-rdzeniowych (Kozubski 2004: 322–324).

W sytuacji, gdy pacjent ma uszkodzony nerw IX, traci poczucie smaku w tylnej części języka, nie czuje w tym miejscu bólu, jak również nie czuje go w tylnej części gardła. Nieaktywne są odruchy podniebienny i gardłowy. Podniebienie miękkie, po stronie którego nerw jest porażony, nie unosi się. Z kolei

6 W dyszartrii nie obserwuje się uszkodzeń w strukturach mózgu związanych z procesami psychicznymi, myślenia słownego, planowaniem wypowiedzi czy rozumieniem wypowiedzi. U osoby z dyszartrią wszystkie te procesy przebiegają prawidłowo, zaburzona jest sama mowa (Jauer-Niworowska 2009: 12–14). Jednakże należy podkreślić, że objawem współwystępującym z zespołem rzekomoopuszkowym jest otępienie, które jest terminem określającym uogólnione pogorszenie funkcji umysłowych, manifestujące się pierwotnie zaburzeniami myślenia i pamięci, a wtórnie – odczuć i zachowania (Brain, Bannister 1992: 254).

7 Zachłyśnięcia mogą doprowadzić do zapalenia płuc bądź śmierci przez uduszenie, w wyniku dostania się kęsa pokarmu bądź płynu do głośni zamiast do przełyku.

uszkodzenie nerwu X powoduje nosowanie, chrypkę oraz zaburzenia połykania. Jeśli nastąpi jego całkowite obustronne porażenie, dochodzi do śmierci organizmu (Kozubski 2004: 322–324). W sytuacji porażenia nerwu XI możliwe są trudności w poruszaniu głową (Kozubski 2004: 322–324). Wynikiem uszkodzenia obustronnego nerwu XII są zaburzenia połykania, żucia, dysartria, problemy w poruszaniu językiem (Kozubski 2004: 322–324). Nerw V ma trzy odgałęzienia o charakterze czuciowym. Pierwsza gałązka to nerw oczny, druga – nerw szczękowy, trzecia – nerw żuchwowy. Nerw szczękowy i żuchwowy unerwiają czuciowo błonę śluzową jamy ustnej, przednią część języka i dziąseł. Uszkodzenie tych nerwów powoduje zaburzenia czucia. W przypadku uszkodzenia nerwu VII nastąpi osłabienie mięśni twarzy (Warlow 1996: 204–208).

Zespół rzekomoopuszkowy występuje między innymi w chorobie Parkinsona, chorobie Alzheimerera, stwardnieniu zanikowym bocznym, stwardnieniu rozsianym, zapaleniach mózgu, porażeniu nadjądrowym, guzach mózgu (część mostowo-mózdkowa), chorobie Binswagera, chorobie Becheta, a także w niektórych chorobach dziedzicznych i wadach wrodzonych. Objawy zespołu rzekomoopuszkowego mogą także wystąpić jako skutek leczenia niektórych schorzeń oraz powikłania chorób układowych, infekcyjnych czy ogólnoustrojowych (Ziółkowska-Kochan 2006: 36).

Metodologia badań

Przedmiotem badań były zaburzenia czynnościowe narządu mowy, jakimi są dysartria i dysfagia, ich objawy oraz nasilenie na przykładzie pacjenta z zespołem rzekomoopuszkowym.

W pracy sformułowano pytanie główne: *Czy u pacjenta z zespołem rzekomoopuszkowym występują zaburzenia czynnościowe aparatu mowy: dyzartryczne i/lub dysfagiczne?*

Następnie sformułowano dwa pytania szczegółowe:

1. *Czy u pacjenta z zespołem rzekomoopuszkowym spośród objawów dyzartrycznych występują zaburzenia oddychania, fonacji, muskulatury twarzy, zaburzenia diadochokinezy, artykulacji i/lub prozodii mowy?*

2. *Czy u pacjenta z zespołem rzekomoopuszkowym spośród objawów dysfagicznych występują zaburzenia żucia i/lub połykania?*

W badaniu przeprowadzono wywiad i wykorzystano kwestionariusz *Profil dyzartrii*. Formularz podsumowujący Sandry J. Robertson w opracowaniu Andrzeja Lewandowskiego i Zbigniewa Tarkowskiego.

Osobą badaną był mężczyzna w wieku 60 lat, po udarze mózgu, ze zdiagno-

zowanym zespołem rzekomoopuzzkowym. Badania były prowadzone w szpitalu podczas pobytu pacjenta na oddziale rehabilitacji.

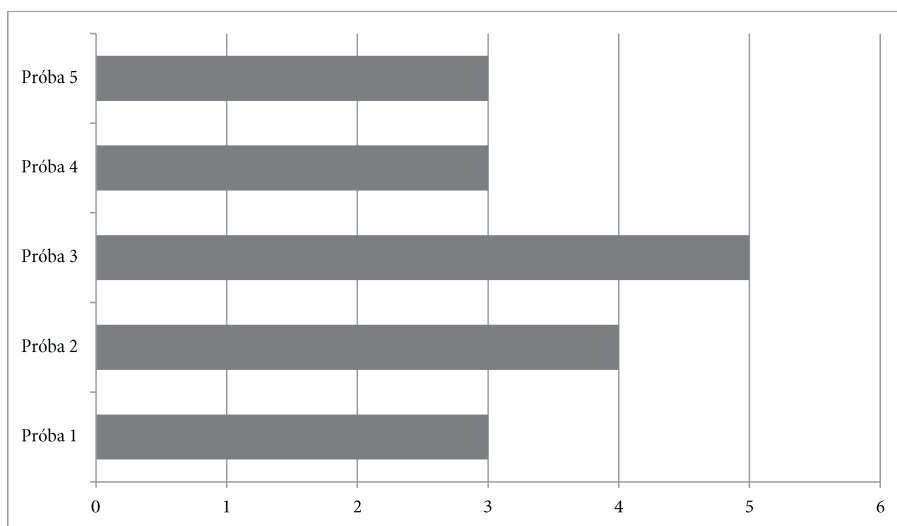
Wyniki badań

Na podstawie wywiadu uzyskano informację, że przed udarem u pacjenta nie zdiagnozowano zaburzeń mowy i trudności z połykaniem. Przeprowadzono badania czynności aparatu mowy.

Oddychanie

Pierwsza część badania dotyczyła funkcji oddychania. Próba 1 polegała na emisji głoski [s] na wydechu. Czas emisji tej głoski wyniósł 10 sekund, dlatego pacjent został oceniony w skali na 3.

Ryc. 1. Funkcje oddechowe pacjenta z zespołem rzekomoopuzzkowym.



Źródło: Opracowanie własne.

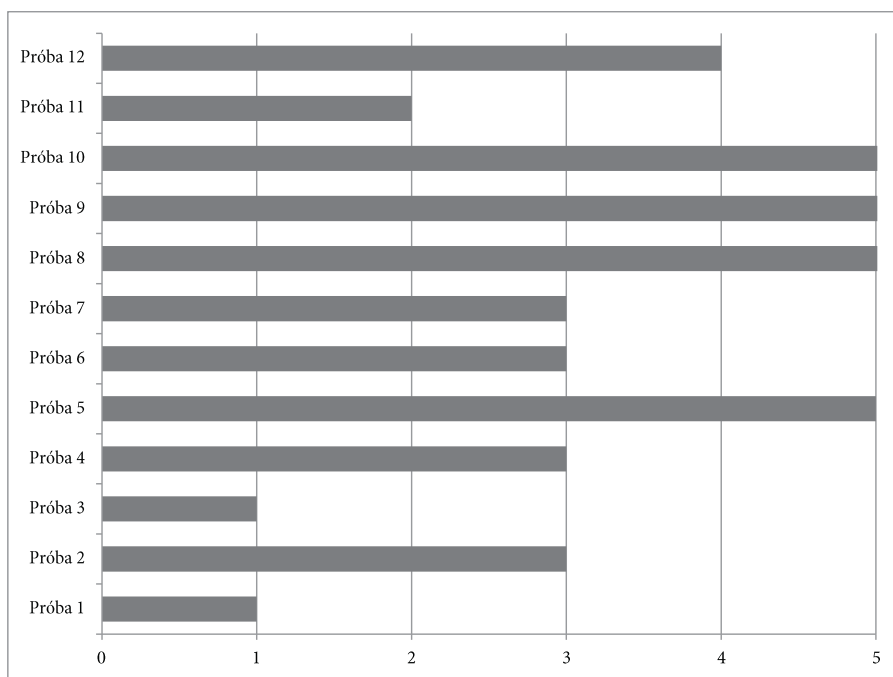
W próbie 2, gdy miał wykonać tę głoskę *crescendo*, czas emisji wyniósł 9 sekund. Próba 3, polegająca na emisji głoski [s] „diminuendo”, zakończyła się niepowodzeniem. Pacjent nie był w stanie wykonać tego zadania, ponieważ zaczął kaszleć i dusić się. Powtarzanie serii głoski [s] w próbie 4 wykony-

wał powoli. Próba oceniona została na 3, ponieważ czas wynosił 11 sekund. Synchronizacja fonacji i oddychania w próbie 5 została oceniona na 4, pacjent uzyskał czas 9 sekund. Średnia oceny wynosi 3,8 (ryc. 1).

Fonacja

Druga część badania miała dostarczyć odpowiedzi na pytania dotyczące występowania zaburzeń fonacji. Próba 1, czyli rozpoczęcie emisji głoski [a], wykonana została prawidłowo. Pacjent nie miał problemów w próbie 3, polegającej na głośnym wymówieniu tej głoski. W próbie 2, która polegała na jak najdłuższym utrzymaniu emisji głoski [a] na wydechu, czas wykonania wynosił u badanego 12 sekund. Podczas tej próby głos był drżący i stopniowo cichł (prawdopodobnie dlatego, że pacjentowi zaczynało brakować powietrza).

Ryc. 2. Fonacja pacjenta z zespołem rzekomoopuszkowym.



Źródło: Opracowanie własne.

Podobnie jak przy głosce [s], *crescendo* [a] w próbie 4 pacjent wykonał z drżeniem głosu, natomiast nie był w stanie wykonać tej głoski *diminuendo*.

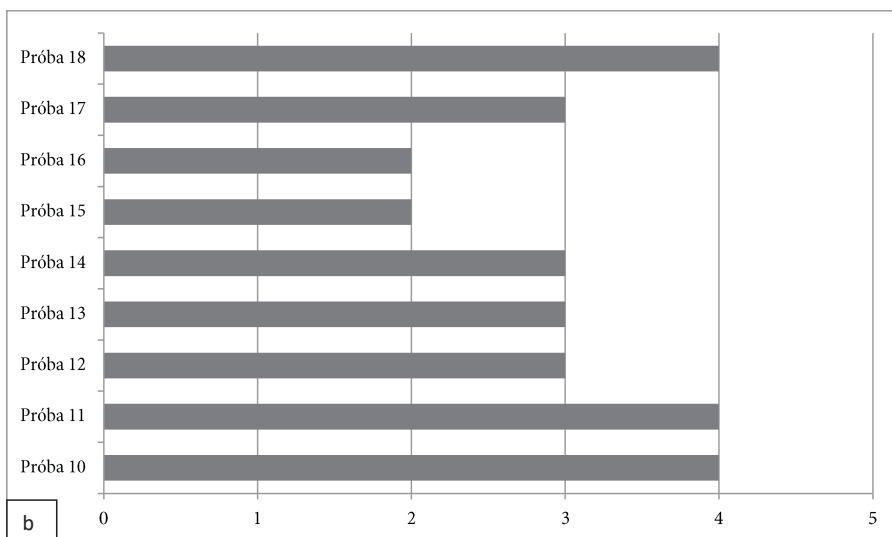
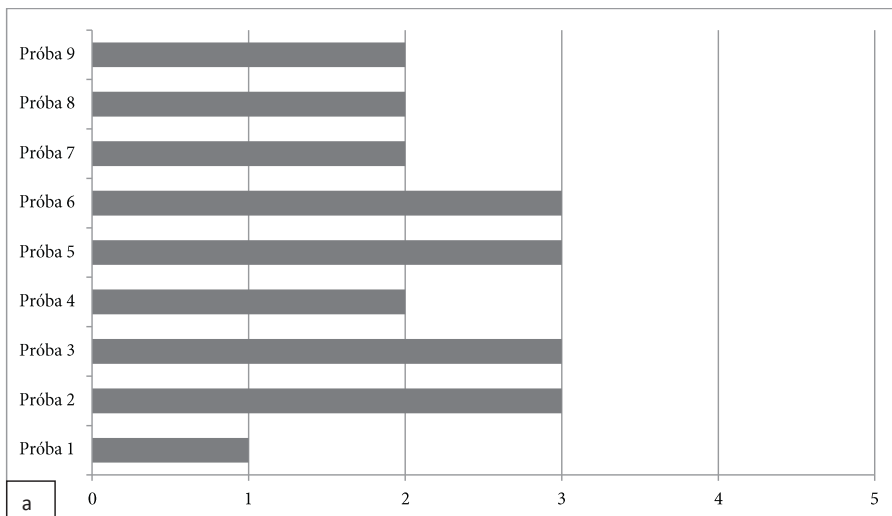
Nie udało mu się również wokalizować wznosząco i opadająco głoski [a] (próby 9 i 10). Pojawiały się zwarcia krtaniowe i spięcia mięśni aparatu oddechowych. Jakość głosu pacjenta oceniona została na 4. Głos był ochryply, niski, zdławiony. Pojawiające się problemy prawdopodobnie wynikały z zaburzeń oddychania oraz uszkodzeń nerwu X. Średnia ocen prób wynosi 3,2 (ryc. 2).

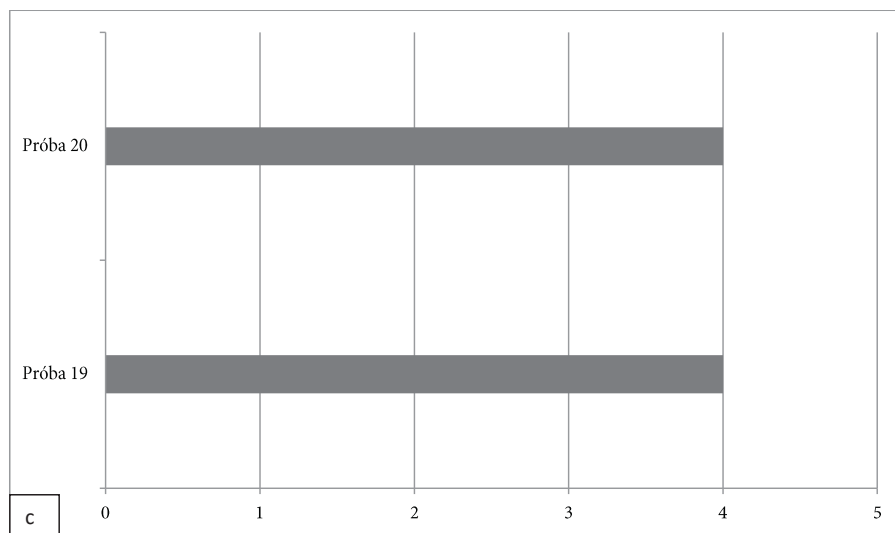
Muskulatura twarzy

Badanie obejmowało sprawdzenie sprawności: wargi, żuchwy, języka oraz podniebienia miękkiego. Próba 1 polegała na ocenie symetrii twarzy w czasie spoczynku. Jest ona prawidłowa, nie ma widocznych asymetrii w jej obrębie. W próbie 2 oceniana była mimika w czasie uśmiechu. Pacjent uniósł lekko ku górze kąciki warg, nie było to jednak uniesienie tak widoczne, jak powinno. Marszczenie i napinanie warg (próba 3 i 4) oceniono na 3, ponieważ pacjent miał problemy z przejściem do pozycji wyjściowej warg.

Podczas próby 5 – utrzymywania otwartych warg w czasie spoczynku – widoczne było niewielkie drżenie warg. W próbie 6 oceniającej zachowanie warg podczas mówienia pacjent nie zawsze całkiem zwierzał wargi ze sobą (głównie przy samogłoskach), a gdy do tego dochodziło, pojawiały się niekiedy ich zwarcia (przy spółgłoskach wargowych). Pacjent miał trudności z ponownym ich rozwarciem. Nie występowało to jednak w każdym wypowiedzianym przez niego zdaniu. Próba 7 została oceniona na 2, ponieważ pacjent wykonywał czynności zamykania i otwierania ust powoli, ale nie dochodziło do zwarć jak w próbie 6. Próby 8 i 9, dotyczące pracy żuchwy, wykonane zostały prawidłowo. Próby 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 oraz 18 oceniały pracę języka. Podczas prób wysuwania i cofania języka pacjent poruszał całą żuchwą, unosił także oczy ku górze przy cofaniu. Przy przesuwaniu języka w lewo i prawo widoczne było silne drżenie języka. Pacjentowi udało się dotknąć kącika ust i chwilę utrzymać go w tym miejscu, jednak widoczne były drżenia języka. Wypychanie policzków językiem pacjent wykonał na poziomie dobrym. Podczas unoszenia języka do górnych zębów oraz warg język pacjenta unosił się do góry na nieznaczną wysokość. Podczas oblizywania warg czubkiem języka pacjent wciągał wargi, język leżał płasko, przez co nie zostało to wykonane dokładnie. Próby 19 i 20 dotyczyły sprawności podniebienia miękkiego. Podniebienie nie do końca zakrywało wejście do jamy nosowej, poruszało się powoli. Prawdopodobnie jest to przyczyna występującego u pacjenta nosowania (ryc. 3).

Ryc. 3. Muskulatura twarzy pacjenta z zespołem rzekomoopuszkowym (a – wargi i zuchwa, b – język, c – podniebienie miękkie).





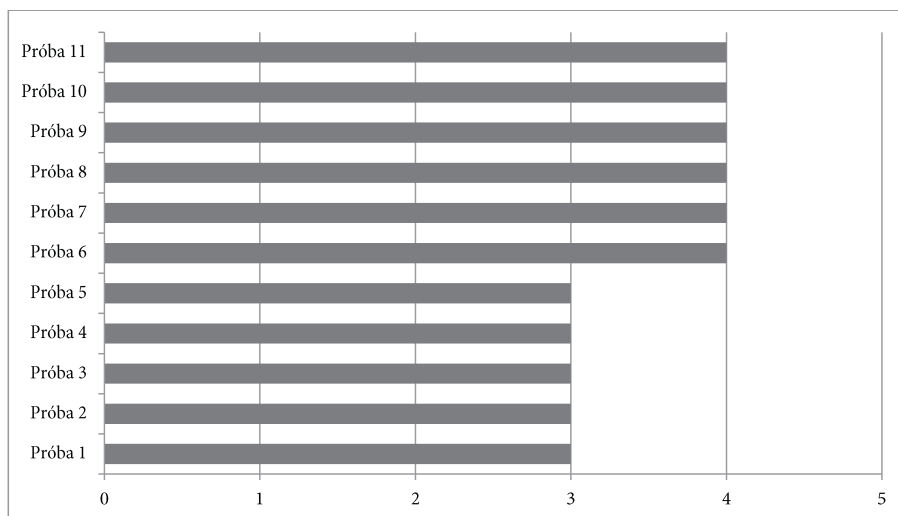
Źródło: Opracowanie własne.

Średnia ocena prób wynosi 2,85. Wynik ten wskazuje na zaburzenia na poziomie masy mięśniowej twarzy. Najniższe oceny dotyczą pracy języka i podniebienia. Prawdopodobnie jest to wynik uszkodzenia nerwu XII podjęzykowego oraz nerwu V trójdzielonego, który unerwia mięsień napinacz podniebienia.

Diadochokineza

Próba 1 diadochokinezy, polegająca na szybkim zamykaniu i otwieraniu ust, oceniona została na 4, ponieważ pacjent wykonał tę próbę powoli oraz niedokładnie – nie zwierzał ust ze sobą, a gdy już do tego doszło, pojawiał się problem z ich szybkim ponownym rozwarciem. Podobnie było przy spłaszczaniu i zaokrągłaniu warg (próba 2), szybkim podnoszeniu i opadaniu języka (próba 4) oraz wysuwaniu i cofaniu go (próba 3). Próby 6, 7, 8, 9, 10 sprawdzały szybkie powtarzanie sylab otwartych, próba 11 – szybkie powtarzanie zbitki spółgłosek zwartych [p-t-k]. Tę samą sylabę w serii powtórzeń pacjent wykonywał raz szybciej, raz wolniej, przy widocznych zwarciach mięśni warg oraz krtani. Podobnie było przy zbitkach spółgłoskowych. Pacjent nie był w stanie szybko ich powtarzać. Problemy z szybkimi, naprzemiennymi ruchami są prawdopodobnie wynikiem nieprawidłowego napięcia języka i podniebienia oraz pojawiających się skurczów warg oraz krtani. Średnia ocena prób wynosi 3,6 (ryc. 4).

Ryc. 4. Diadochokineza pacjenta z zespołem rzekomoopuszkowym.



Źródło: Opracowanie własne

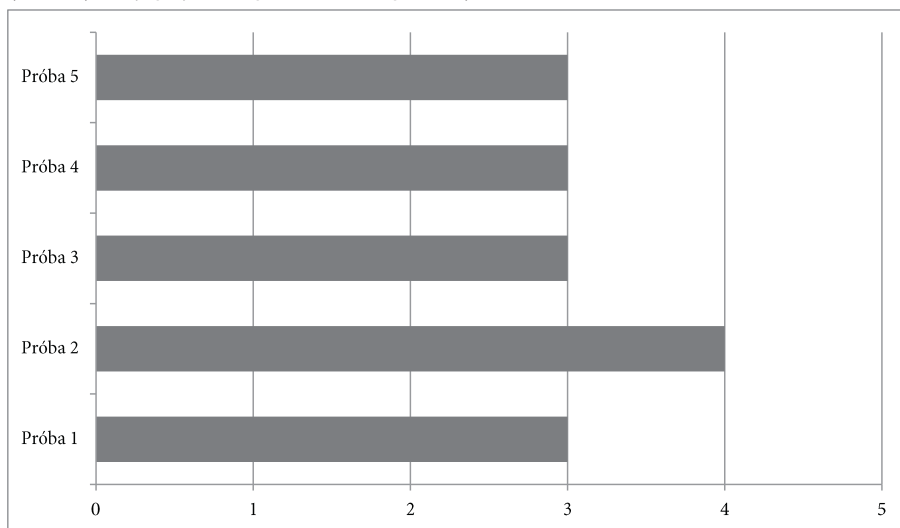
Artykulacja

W próbie 1 pacjent został poproszony o powtórzenie słów: kot, sala, las, gaj. Dokładnie powtórzone były słowa: sala i las. W wyrazie: kot i gaj pojawiło się zwarcie krtaniowe. W próbie 2 pacjent został poproszony o dokładne wymawianie samogłosek [a, o, u, e, y, i]. Badany wymawiał samogłoski niedokładnie – zaobserwowano słabą pracę warg przy ich spłaszczaniu i rozciąganiu oraz słabą pracę żuchwy przy ich opuszczaniu. W próbie 3 pacjent powtarzał wyrazy ze zbitkami spółgłoskowymi: krtañ, drzwi, tango, lambda. Badany powtórzył 2 wyrazy: drzwi, tango. W pozostałych zaobserwowano napięcia warg, języka i zvarcia krtaniowe. W próbie 4 pacjent miał za zadanie powtórzyć wyrazy wielosylabowe: szczeniaczek, latarka, karambol, komputer. Pacjent powtórzył dokładnie wyrazy: latarka i komputer. W pozostałych wyrazach, podobnie jak w poprzedniej próbie, zaobserwowano napięcia warg, języka i krtani. Próba 5 polegała na powtórzeniu przez pacjenta czterech zdań:

- Gosia myje podłogę na korytarzu.
- Pies wesoło biega po łące.
- Pan Stanisław wyszedł do sklepu po chleb.
- Na boisku uczniowie grają w piłkę.

Pacjent nie powtórzył prawidłowo żadnego z powyższych zdań. Odnotowano powtórzenia spółgłosek wargowych [p, b], dodatkowe wdechy w środku zdań, skurcze krtani. Średnia ocena prób wynosi 3,4 (ryc. 5).

Ryc. 5. Artykulacja pacjenta zespołem rzekomoopuszczkowym.



Źródło: Opracowanie własne

Prozodia

Tempo mówienia pacjenta było zwolnione, jednak niekiedy pacjent zaczynał mówić szybciej – mogło mieć to związek z tym, że zaczynał odczuwać, iż kończy się powietrze i chciał jak najszybciej zakończyć wypowiedź. Pojawiały się wtedy duszności. Pacjent nie zawsze zachowywał właściwy rytm. Intonowanie pojawiało się w chwili, gdy poproszono go o to. Naśladowanie różnych sposobów akcentowania pojawiało się tylko w krótkich frazach. Każda próba uzyskała 4 punktów. Średnia ocena prób wynosi 4,0.

Połykanie

Z wywiadu wynikało, że bezpośrednio po udarze pacjent nie miał problemów z odruchem połykania pokarmów stałych i napojów. Jedyne, na co można było zwrócić uwagę to fakt, że etap żucia pokarmu odbywał się powoli, prawdopodobnie ze względu na małą sprawność języka i warg. Także samo przelżykanie

pokarmu wymagało od pacjenta skupienia. Z tego też względu próby te ocenione zostały na 2 punkty, co wskazuje na dobry wynik. Średnia ocena tych prób wynosi 2,0. Powyższe wyniki nie wskazują na występowanie zaburzenia odruchu połykania i żucia.

Wnioski z badań

Analizując wyniki badań, wnioskuje się, że spośród zaburzeń czynnościowych aparatu mowy u badanej osoby występują wyłącznie zaburzenia dyzartryczne, bez dysfagicznych. Spośród objawów dysartrii, według nasilenia objawów, mogą wystąpić zaburzenia:

- prozodii (średnia z prób 4,0);
- oddychania (średnia z prób 3,8);
- diadochokinezy (średnia z prób 3,6);
- artykulacji (średnia z prób 3,4);
- fonacji (średnia z prób 3,2);
- muskulatury twarzy (średnia z prób, 2,85).

Z uwagi na charakter objawów, tzn. wzmożone napięcie aparatu mowy i trudności w oddychaniu, diagnozuje się dysartrię spastyczną. Ekspresja mowy jest dla pacjenta aktem wyczerpującym i męczącym. Bycie zrozumianym wymaga od niego sporego wysiłku.

Istotny jest brak trudności w połykaniu napojów oraz pokarmów. Nie stwierdzono także trudności w żuciu. Świadczy to o tym, że nie zawsze zdiagnozowanie zespołu rzekomoopuszkowego oznacza występowanie dysfagii.

Najważniejszym celem terapii powinno być zapobieganie powikłaniom, zminimalizowanie uszkodzeń i maksymalizacja funkcji (Opara 2011: 120). Logopeda winien dążyć do zwiększenia możliwości komunikowania się pacjenta. Powinien również rozważyć włączenie w terapię komunikacji alternatywnej (Błęszyński 2006). Ważne jest także porozumienie się z rodziną, zaangażowanie jej w proces terapeutyczny oraz wyjaśnienie zaburzeń mowy pacjenta.

Badania nad zaburzeniami czynnościowymi aparatu mowy w zespole rzekomoopuszkowym powinny być wykonywane systematycznie co jakiś czas, ponieważ stan pacjenta może ulec zmianie. Chorzy powinni być informowani o konieczności konsultacji logopedycznych i zachęcani do terapii logopedycznej.

Bibliografia

- Błęszyński J.J. 2006, *Pedagogika specjalna*, [w:] *Pedagogika. Subdyscypliny wiedzy pedagogicznej*, red. B. Śliwerski, tom 3, Gdańsk, s. 113–137.
- Bannister R., 1992, *Neurologia kliniczna. Brain & Bannister*, Bielsko-Biała.
- Dowżenko A., Jakimowicz W., Bromowicz J., Żebrowski S.. 1959, *Choroby układu nerwowego*, Warszawa.
- Jauer-Niworowska O. 2009a, *Dyzartria nabyta. Diagnoza logopedyczna i terapia osób dorosłych*, Warszawa.
- Jauer-Niworowska O. 2009b, *Dyzartria. Wskazówki do diagnozy różnicowej poszczególnych typów dyzartrii*, Gliwice.
- Kozubski W. 2004, *Uszkodzenia nerwów czaszkowych*, [w:] *Choroby układu nerwowego*, red. W. Kozubski, P.P. Liberski, Warszawa, s. 319–321.
- Jakimowicz W. 1987, *Neurologia kliniczna w zarysie*, Warszawa.
- McAllister T.W. 2009, *Neurobehawioralne następstwa urazowego uszkodzenia mózgu*, „Medycyna praktyczna. Psychiatria”, 4, s. 55–65.
- Michalak S., Mejnartowicz J.P. 2006, *Zespoły objawowe w neurologii*, [w:] *Neurologia. Podręcznik dla studentów medycyny*, red. W. Kozubski, P.P. Liberski, Warszawa, s. 100–144.
- Pluta-Wojciechowska D. 2010, *Badanie logopedyczne młodych adeptów sztuki teatralnej. Wyniki badań, analiza, komentarz*, [w:] *Logopedia u progu XXI wieku*, red. M. Młynarska, T. Smerka, Wrocław, s. 174–184.
- Opara J. 2011, *Neurorehabilitacja*, Katowice.
- Podemski R., Budrewicz S. 2008, *Strukturalne podstawy czynności układu nerwowego*, [w:] *Kompendium neurologii*, red. R. Podemski, Gdańsk, s. 6–42.
- Prusiński A. 1989, *Podstawy neurologii klinicznej*, Warszawa.
- Sadowski B., 2006, *Budowa i czynność układu nerwowego z uwzględnieniem mechanizmów sterujących mową* [w:] *Podstawy Neurologopedii. Podręcznik akademicki*, red. T. Gałkowski, E. Szelań, G. Jastrzębowska, Opole. s. 43–98
- Warłow Ch., 1996, *Neurologia*, Warszawa.
- Ziółkowska-Kochan M., Kucharski R., Łachut K., Pracka D., Tafil-Klawe M., Araszkievicz A. 2006, *Rzekomoopuszczkowe zaburzenia zachowania – problem diagnostyczny i terapeutyczny*, „Psychiatria w praktyce ogólnolekarskiej”, 6(1), s. 35–41.
- Agnieszka Hamerlińska
Katedra Psychopedagogiki Specjalnej
UMK w Toruniu
 - Olga Grądzka
Przedszkole Niepubliczne „Borowiki” w Bydgoszczy