

Emilia Lech

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

***Pierścień Waldeyera w świetle praktyki logopedycznej –
ujęcie anatomiczno-czynnościowe*****Wprowadzenie**

Celem autorki niniejszego artykułu było zaprezentowanie pierścienia limfatycznego Waldeyera w ujęciu logopedycznym. Skupiono się przede wszystkim na ukazaniu konsekwencji logopedycznych wynikających z przerostu migdałka gardłowego oraz migdałków podniebiennych. Zwrócono także uwagę na ośrodkowe zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego oraz obwodowe zaburzenia słuchu współkorelujące z przerostem układu chłonnego gardła. Podkreślono również częstość występowania schorzeń górnych dróg oddechowych oraz ich skutków w kształtowaniu systemu językowego dzieci.

Migdałki tworzące pierścień chłonny gardła są integralną częścią układu immunologicznego człowieka. Powiększenie migdałka gardłowego, zwanego też „trzecim”, w pierwszych dwóch latach życia dziecka jest zjawiskiem naturalnym, dowodzi bowiem działania miejscowych mechanizmów obronnych ustroju przeciw czynnikom chorobotwórczym. Trzeci migdał wraz z migdałkami podniebiennymi jest szczególnie podatny na infekcje bakteryjne między 3. a 7. rokiem życia. Świadczy o tym niedojrzałość układu odpornościowego występująca u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Proces zainfekowania nosogardła ma tendencje do narastania wraz z wiekiem. Największy odsetek odnotowuje się u dzieci między 2. a 3. r.ż., który stopniowo zmniejsza się do 15.–16. roku życia (Zielnik-Jurkiewicz 2013: 35). Pozycja anatomiczna trzeciego migdałka sprzyja przedostawaniu się czynników zewnętrznych do organizmu drogą wziewną i pokarmową. Niejednokrotnie dochodzi do przerostu adenoidalnego u dzieci – migdałek nadmiernie zwiększa swą objętość. Wówczas istnieją wskazania do przeprowadzenia zabiegu adenotomii. Powiększony adenoid wypełnia nosogardło, blokuje ujścia gardłowe trąbek słuchowych, zaburza prawidłowy proces oddychania torem nosowym oraz prowadzi do zaburzeń w kształtowaniu twarzoczaszki.

Budowa anatomiczna *pierścienia Waldeyera*

W gardle znajduje się *układ chłonny* obejmujący skupienia tkanki limfatycznej, określane mianem *pierścienia Waldeyera*, który zawiera:

1. *Migdałki podniebienne (tonsillae palatinae)* – posiadają owalny kształt, ich zewnętrzna warstwa pokryta jest błoną śluzową z 10–20 małymi wypustkami, prowadzącymi do zatok migdałkowych, otoczonych tkanką chłonną. Migdałki podniebienne usytuowane są w części ustnej gardła między łukami podniebienno-językowymi a podniebienno-gardłowymi. Przerost migdałków podniebnych sprowadza się do zakłócenia drożności dróg oddechowych w zasięgu gardła środkowego i jest jedną z pierwszych przyczyn „zespołu obturacyjnych bezdechów w czasie snu” (Chmielnik 2001: 131).
2. *Migdałek gardłowy*, tzw. trzeci migdałek (*tonsilla pharyngae, teria*) – zlokalizowany w części nosowej gardła, w miejscu przejścia sklepienia w ścianę tylną. Jest nagromadzeniem tkanki chłonnej o płatowej budowie. Powierzchnia migdałka pokryta jest wielorzędowym nabłonkiem migawkowym oraz poprzekładana niewielkimi bruzdami (tzw. zatoki migdałkowe). Powiększenie migdałka w pierwszych dwóch latach życia jest zjawiskiem naturalnym, znamionującym działania mechanizmów obronnych przeciw czynnikom chorobotwórczym – patogenom. Wyrosła adenoidalne osiągają największy rozrost pomiędzy 3. a 7. rokiem życia i ulegają zmniejszeniu w 8.–9. r.ż. Migdałek gardłowy „powiększa się u ok. 25% dzieci w wieku od 6. do 15. r.ż., trzykrotnie częściej u 7-latków (39%) niż u 14-latków (12%)” (Zielnik-Jurkiewicz 2013: 35).
3. *Migdałek językowy (tonsillae linguales)* – skupisko tkanki limfatycznej; zlokalizowany jest w tylnej części nasady języka, a nazywany „zespołem mieszków językowych”. Pojedyncze zagęszczenia tkanki limfatycznej generują na nasadzie języka wypustki o średnicy 1–4 mm. W mieszku językowym znajduje się otwór, który wiedzie do zatoki migdałkowej (Kuczkowski 2014: 171).
4. *Migdałki trąbkowe (tonsillae tubariae)* – zlokalizowane są w części nosowej gardła na wale trąbkowym. Są skupieniem tkanki chłonnej w pobliżu wypustek gardłowych trąbek słuchowych, na ścianach bocznych nosogardła. Przerost migdałka trąbkowego może powodować niedrożność ucha środkowego, co w następstwie skutkuje niedosłuchem przewodzeniowym.
5. Grudki chłonne zlokalizowane są na tylnej oraz bocznych ścianach gardła.
6. Zagęszczenie tkanki chłonnej, formujące się w boczne pasma gardła poza tylnymi łukami podniebniennymi (Łatkowski 1996: 25).

Migdałki pierścienia Waldeyera kształtem przypominają niedomknięty pierścień, położony w obrębie entodermalnego i ektodermalnego odcinka układu pokarmowego i oddechowego. Migdałki podniebienne kształtują się z fragmentów grzbietowej części drugiej kieszonki skrzelowej. W czwartym miesiącu życia płodowego rozwijający się nabłonek przenika do znajdującej się pod nim tkanki łącznej, tworząc zagłębienia. Wówczas, wokoło nabłonka tworzy się tkanka limfatyczna, której komórki wytwarzają specjalną siateczkę będącą zrębem organu.

Pierścień Waldeyera spełnia funkcję obronną układu immunologicznego człowieka. Migdałek gardłowy oraz migdałki podniebienne stanowią podstawę bariery odpornościowej dla drobnoustrojów chorobotwórczych przenikających do organizmu na drodze wziewnej czy pokarmowej. Przede wszystkim jest to zauważalne w początkowych latach życia poprzez sygnalizowanie występowania antygenów w ustroju, wywoływanie miejscowych mechanizmów obronnych. Migdałki stanowią linię obronną organizmu produkowaną poprzez uaktywnianie reakcji komórkowych i hormonalnych zachodzących w ustroju (Bochenek, Reicher 1992: 142).

Przerost trzeciego migdała i jego skutki dla nabywania języka

Zmiany w budowie i funkcjonowaniu migdałka gardłowego z wiekiem polegają na redukcji ilości i wielkości grudek chłonnych. Anormatywny przerost jest uzależniony od wielu czynników, do których zaliczane są przede wszystkim predyspozycje genetyczne oraz długotrwałe infekcje bakteryjne i wirusowe tkanki trzeciego migdałka. Wówczas do części nosowej gardła przedostają się drobnoustroje chorobotwórcze, m.in. bakterie atypowe czy adenowirusy (Zielnik-Jurkiewicz 2013: 35). Migdałek gardłowy w głównej mierze rozwinięty jest u dzieci. Z wiekiem dochodzi do jego zaniku, chociaż u osób dorosłych czasami dostrzega się jego śladowe resztki. Zdarza się, że przerost adenoidalny skutkuje niepożądanymi symptomami klinicznymi, do których zaliczane są:

- upośledzenie drożności nosa skutkujące oddychaniem przez usta i chrapaniem podczas snu,
- bezdechy senne,
- nosowość zamknięta tylna,
- problemy z połykaniem,
- długotrwały katar spowodowany zaleganiem wydzieliny w przewodach nosowych,
- nawracające infekcje gardła, nosa i zatok,
- przewlekłe choroby górnych dróg oddechowych,
- trwały przerost adenoidalny i upośledzona drożność nosa prowadzący do nieprawidłowego ukształtowania twarzoczaszki i występowania wad zgryzu.

Wyodrębniamy przerost fizjologiczny i patologiczny migdałka gardłowego. Wskutek fizjologicznego powiększenia poszerzają się rozmiary migdałka, które są odwracalne i nie zaburzają drożności dróg oddechowych. W przypadku przerostu patologicznego powiększony migdałek wpływa na ich zwężenie, co zazwyczaj wiąże się ze zmianą jego kształtu. Migdałek wypełnia się śluzowo-ropną wydzieliną, staje się bardziej wypukły, zostaje zatarty równoległy układ fałdów. Nienaturalny stan migdałka gardłowego rozpatruje się w ujęciu jego przewlekłego stanu zapalnego, a także patologicznego powiększenia. Przerośnięty adenoid wypełnia część nosową gardła, zaburza naturalny przepływ powietrza przez nos, blokuje ujścia gardłowe trąbek słuchowych oraz zaburza właściwą wentylację ucha środkowego.

W rezultacie doprowadza to do rozwoju ostrego i przewlekłego zapalenia ucha środkowego oraz wysiękowego zapalenia ucha.

Długotrwały przerost adenoidalny i niedrożność nosa prowadzi do powstawania wad zgryzu i odchyień w rozwoju części twarzowej czaszki. U dziecka obserwuje się tzw. *twarz adenoidalną*. „Część twarzowa czaszki jest długa, wąska, podniebienie twarde wysoko wysklepione, środkowa część twarzy jest spłaszczona” (Chmielnik 2001: 128). Usta dziecka są stale uchylone, a jego twarz jest blada.

Warto zwrócić uwagę, iż na wczesnym etapie rozwoju aparatu artykulacyjnego dziecka może dochodzić także do przerostu migdałków podniebiennych na tle zapalnym, fizjologicznym lub nowotworowym. Przerost migdałków podniebiennych może powodować niedomykalność nosogardła przez podniebienie miękkie, skutkując wystąpieniem nosowania otwartego (Kuczkowski 2014: 167). „Wpływ przerostu migdałków podniebiennych na funkcję oddechową i artykulacyjną jest uzależniony od skali i lokalizacji przerostu oraz zwężenia cieśni gardła. Sprzyja on niekorzystnemu przemieszczaniu języka ku przodowi i powstawaniu artykulacji międzyzębowej” (Kuczkowski 2014: 173). Zdarzają się przypadki, kiedy spotykamy się z jednostronnym powiększeniem migdałka podniebiennego. Przeważnie dotyczy ono odmiennego osadzenia migdałka w łukach lub ich niesymetrycznego przerostu. Przyczyną tejże wady rozwojowej gardła mogą być gruźlica, infekcje bakteryjne lub grzybicze, a także objawy nowotworowe (Chmielnik 2010: 180).

Jednym z czynników wpływających na powiększenie się migdałków pierścienia chłonnego gardła są choroby alergiczne u dzieci, m.in. alergiczny nieżyt nosa definiowany jako stan zapalny błony śluzowej nosa, powstały wskutek reakcji przeciwciał na obce alergeny. Do charakterystycznych objawów alergicznego nieżyty nosa zaliczane są: (łzawienie oczu, nadmierne kichanie, odczucie tzw. zatkanego nosa oraz bólu w okolicy zatok przynosowych, wodnisty wyciek z nosa, chrapanie, niedoczynność funkcjonowania trąbki słuchowej, niespokojny sen oraz zaburzenia węchu i smaku). Objawy nasilają się w styczności z alergenem – podczas pory pylenia lub w wyniku alergii na kurz. Dzieci z przerostem adenoidalnym niejednokrotnie wykazują symptomy alergiczne, znajdujące swe poświadczenie w testach skórnych lub poprzez obecność przeciwciał (tzw. IgE)¹ w surowicy krwi, w opozycji do dzieci bez powiększonego trzeciego migdała (Krajewska, Zawadzka-Głós 2015: 45). Jednocześnie okoliczności środowiska zewnętrznego, działanie dymu tytoniowego mogą wpływać znacząco na przerost migdałków u dzieci.

Rhinolalia

Zaburzenia rezonansu nosowego dotyczą jakości głosu i mają dwie podstawowe formy, a mianowicie nosowanie otwarte (hypernazalizacja) – cechę podstawowo związaną z niewydolnością podniebienna-gardłową (najczęstszą przyczyną jest rozszczep pod-

¹ IgE całkowite w surowicy krwi wykorzystywane jest w diagnostyce alergii czy pasożytniczej. Alergeny, które w następstwie wywołują alergicznego nieżyty nosa, alergię pokarmową czy astmę klasyfikowane są na alergeny wziewne i pokarmowe.

niebienia), oraz nosowanie zamknięte (hyponazalizacja), spowodowane zwykle zaburzoną drożnością jam nosa lub jamy nosowo-gardłowej (Hortis-Dzierzbicka 2015: 92).

Nosowanie otwarte (*rihnolalia aperta*) powstaje wskutek wypływanego powietrza drogą nosową podczas realizacji samogłosek i spółgłosek ustnych – [a, u, i, o, e] oraz [k, g, x, t, d, f, v, p, b, s, z, c, ʒ, ś, ź, ć, ʒ, ś, ź, ć, ʒ, l, r], a także dwóch samogłosek niezgłoskotwórczych, tzw. *glajdów* [i, u], w wyniku dysfunkcji zwieracza podniebieno-gardłowego. Wówczas samogłoski i spółgłoski ustne ulegają unosowieniu. Nosowanie otwarte może występować również jako stan przejściowy po zabiegu usunięcia migdałka gardłowego² na skutek stopniowego przystosowania dziecka do zwiększonej objętości części nosowej gardła. W przypadku tego rodzaju rynolalii najbardziej deformowane są spółgłoski szczelinowe [f, v, s, ś, ź, ʒ, x] oraz zwarto-szczelinowe [c, ć, ʒ, ʒ, ʒ]. Zdarza się, iż spółgłoski tylnojęzykowe [k, g] są artykułowane jako [x], a zwarto-wybuchowe [t, d] mogą być substytuowane do [n] czasem międzyzębowo. Z kolei realizacja głoski [r] bywa wycofana w głąb jamy ustnej ze zwarciem krtaniowym (Minczakiewicz 1996: 100).

Nosowanie zamknięte (*rihnolalia clausa*) następuje w momencie, gdy pasmo powietrza nie przedostaje się torem nosowym, wskutek czego niemożliwe jest wygenerowanie rezonansu nosowego podczas wymawiania samogłosek nosowych [a, e] oraz spółgłosek nosowych [m, m' n, n']. Mówiąc o nosowaniu zamkniętym, w jego zakresie wymienia się *nosowanie zamknięte przednie* powstałe przy zahamowaniu prawidłowej wentylacji jam nosowych. *Nosowanie zamknięte tylne* jest wywołane niedrożnością przestrzeni nosowo-gardłowej wskutek przerostu adenoidalnego bądź występowania zrostów podniebienia miękkiego z tylną ścianą gardła (Gunia 2011: 87). Nosowość wywołana tego rodzaju schorzeniami nazywana jest też palatolalią (Minczakiewicz 1996: 100). Efektem nosowania zamkniętego jest ustna artykulacja głosek nosowych – [m:b], [n:d], [m':b'], [n':d'], [ɛ:e], [q:o]. Barwa głosek ustnych także bywa zaburzona. Nieuniknione jest pojawienie się u dzieci *nosowania otwartego organicznego*, które jest spowodowane występowaniem blizn po wycięciu migdałków, co „stanowi 20% przypadków niewydolności podniebieno-gardłowej” (Hortis-Dzierzbicka, Stecko 2002: 87–90)³.

Przewlekłe infekcje górnych dróg oddechowych i ich konsekwencje logopedyczne

Istotnym problemem mającym wpływ na artykulację i stan zdrowia dzieci w wieku przedszkolnym są nawracające infekcje górnych dróg oddechowych,

² Zabieg usunięcia migdałka gardłowego nazywany jest *adenotomią*. Zamierzeniem wykonywanej operacji jest osiągnięcie odpowiedniej drożności górnych dróg oddechowych, udrożnienie powierzchni gardłowych ujść trąbek słuchowych, a także zniwelowanie ryzyka pojawienia się u pacjenta problemów audiologicznych.

³ Zdaniem autorek, w przypadku dzieci z wadą rozszczepową, decyzję o wykonaniu adenotomii należy podejmować z zachowaniem ostrożności, gdyż istnieje ryzyko pooperacyjnego pogłębienia niewydolności podniebieno-gardłowej.

które bardzo często idą w parze z zaburzeniami słuchu. Zdarza się coraz częściej, że z powyższą przypadłością współwystępują takie dolegliwości, jak: wysiękowe zapalenie ucha środkowego, zapalenie trąbek słuchowych. Wymienione schorzenia laryngologiczne (w momencie, gdy nawracają lub są niewłaściwie leczone) powodują w następstwie u dzieci niedosłuch przewodzeniowy, a w konsekwencji zaburzenia mowy. Badania przeprowadzone w Klinice Otolaryngologii, Audiologii i Foniatrii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wskazały „na występowanie różnego rodzaju zaburzeń artykulacji u około 35% dzieci przed rozpoczęciem nauki szkolnej oraz na występowanie okresowego niedosłuchu przewodzeniowego u około 50% dzieci w wieku do 6. lat” (Czech, Kott, Malicka, Zakrzewska 2011: 117–118). Zaburzenia artykulacji stanowią przeszkodę w nawiązywaniu relacji z rówieśnikami i otoczeniem dziecka. Niewłaściwy sposób mówienia wpływa także na postępy edukacyjne dzieci, początkowo na etapie przedszkolnym, a następnie szkolnym. Należy nadmienić, iż niewłaściwa artykulacja, poprzez zakłócenie stopnia wyrazistości mowy, skutkuje różnymi nieprawidłowościami w sferze poznawczej i emocjonalnej dzieci. Wyżej wymienione elementy zaburzają funkcjonowanie dziecka w środowisku przedszkolnym i szkolnym oraz utrudniają nabywanie nowych umiejętności edukacyjnych, w szczególności językowych, m.in. kształtowanie podsystemu składniowego i syntaktycznego. Jednak najbardziej zaburzona jest płaszczyzna fonetyczno-fonologiczna systemu języka, która charakteryzuje się występowaniem: substytucji, elizji, metatez, asymilacji, dysymilacji, reduplikacji, epentez, uproszczeń grup spółgłoskowych.

Nawracające infekcje górnych dróg oddechowych mogą występować co najmniej 3 razy w przeciągu 6 miesięcy lub od 6 do 8 razy w ciągu 12 miesięcy. Dolegliwości górnych dróg oddechowych to infekcje dotyczące części nosowej gardła, zatok przynosowych, pierścienia chłonnego gardła oraz krtani i tchawicy. Na przewlekły stan infekcji wpływ mają następujące czynniki środowiskowe: bytowanie w dużym zgrupowaniu (żłobki, przedszkola i szkoły), alergiczność, rodzeństwo, które często choruje, a także współwystępowanie odrębnych schorzeń (ostre zapalenie ucha środkowego, ostre zapalenie gardła, długotrwały nieżyt nosa). Nawracające ostre zapalenie ucha środkowego u większości dzieci warunkuje pogorszenie słuchu, a co za tym idzie zaburzenia w nabywaniu zdolności językowych dziecka, w tym także występowanie dyslalii. U pacjentów nawet z lekkim niedosłuchem można odnotować przypadki trudności w różnicowaniu głosek opozycyjnych (dźwięczność- bezdźwięczność), co tłumaczy pojawienie się zaburzeń artykulacyjnych (Bieńkowska 2008: 5–7). Przerost migdałka gardłowego (poprzez mechaniczny ucisk) może powodować dysfunkcję trąbki słuchowej w uchu środkowym.

Należy zaznaczyć, że małe dzieci mają odmienną budowę trąbki słuchowej Eustachiusza – jest ona krótka, szeroka, o przebiegu równoległym do podłoża z zaburzoną funkcją wentylacji jamy bębnekowej. Są to czynniki predysponujące do częstych zapaleń ucha środkowego. U dzieci powyżej 3. r.ż. wysiękowe zapalenie ucha środkowego częściej obserwuje się w przypadku nawracających infekcji górnych dróg oddechowych (Niemczyk, Dębska, Zawadzka-Głos 2014: 4).

Przerost migdałka gardłowego oraz migdałków podniebiennych jest najczęstszym powodem pojawiania się u dzieci obturacyjnych zaburzeń oddychania podczas snu (tzw. zespołu obturacyjnych bezdechów sennych). Standardy rozpoznawania dziecięcych zaburzeń oddychania podczas snu nie zostały dotychczas jednoznacznie ustalone. Powszechnie stosowana jest procedura postępowania diagnostycznego wobec osób dorosłych, pokazująca mylną postać zespołu bezdechów wśród dzieci. Zakłócenia sennego oddychania w przypadku dorosłych pacjentów są rozpoznawane, jeśli występuje więcej niż 5 bezdechów w ciągu godziny snu, utrzymujących się przez 10 sekund. Natomiast obraz choroby u dzieci poniekąd się różni, objawia się w postaci długotrwałego zaburzenia pracy górnych dróg oddechowych, powodując zmniejszenie przepływu powietrza. U dzieci niebagatelne znaczenie ma także ocena spadku niedotlenienia organizmu. Objawy zespołu obturacyjnych bezdechów podczas snu przedstawiają się w sposób następujący:

- nieregularne i głośne chrapanie, które uzewnętrznia się w wyniku drżenia tkanek o ograniczonym napięciu; częstokroć powracające wibracyjne uszkodzenia języczka, podniebienia miękkiego, łuków podniebiennych i trzonu języka skutkują opuchnięciami i stanami zapalnymi, zaburzają swobodny przepływ powietrza przez górne drogi oddechowe oraz powodują zmiany narządu gardła;
- specyficzne ułożenie ciała w czasie snu – otwarte usta, wysunięta żuchwa, napięta i wyprostowana szyja z odchyloną do tyłu głową;
- zakłócony proces oddychania;
- niedotlenienie organizmu zaburza rozwój umysłowy i poznawczy dziecka, powoduje także nieprawidłowości na tle neurologicznym – u dziecka prowadzi to do nadpobudliwości psychoruchowej, wywołuje zmiany zachowania, także zaburzenia koncentracji uwagi.

Obturacyjne bezdechy senne objawiają się wskutek niedoczynności górnych dróg oddechowych. Osoba nie oddycha, pomimo zauważalnej ruchomości klatki piersiowej i brzucha. Podłoże zakłóconego toru oddechowego może być zlokalizowane na różnych szczeblach górnych dróg oddechowych – nosa, gardła i krtani. Wiek dziecka jest ściśle powiązany z obszarem obturacyjnym. U niemowląt zaburzony proces oddechowy jest spowodowany przede wszystkim zwężeniem przednich nozdrzy lub obrośnięciem tylnych, obustronnym niedowładem fałdów głosowych lub brakiem elastyczności krtani. Z kolei pierwszorzędą przyczyną zespołu obturacyjnego wieku dziecięcego jest przerost pierścienia chłonnego gardła. Sfera zamknięcia górnych dróg oddechowych znajduje swe ujście na poziomie migdałków podniebiennych i migdałka gardłowego. W przypadku obturacyjnych zaburzeń oddychania większe znaczenie przypisuje się migdałkom podniebiennym. Znaczący jest ich kształt i ruchomość. Dolegliwość może szczególnie nasilać się w czasie dojrzewania, zwłaszcza u chłopców – w głównej mierze istotny jest hormon płciowy – testosteron. Wzmożone nabywanie masy mięśniowej, także w obrębie gardła, wpływa często na niedrożność górnych dróg oddechowych. Odstępstwa od normy mogą występować zarówno u małych, jak i dorosłych pacjentów, do których

zaliczane są: polipy nosa u dzieci, skrzywienie przegrody nosowej, alergiczny nieżyt nosa (Gryczyńska, Łapienis 2007: 342–344).

Niedrożność nosa skutkuje nawykiem oddychania przez otwarte usta. Nieogrzone i nieoczyszczone powietrze przedostające się drogą ustną ogranicza ukrwienie kości szczękowej, zatrzymuje fizjologiczny rozwój jej podstawy, a co za tym idzie – powoduje formowanie się wysklepionego, wąskiego podniebienia. Jest to tzw. *podniebienie gotyckie*. Nieustanne otwarcie ust wpływa na powstawanie anomalii w zakresie funkcjonowania artykulatorów. Naprężone mięśnie policzków przyczyniają się do zwężenia górnego łuku zębowego. Obniżona elastyczność mięśni okrężnych warg i ich stałe niedomykanie wpływa na położenie języka w jamie ustnej w pozycji spoczynkowej⁴. Wówczas znajduje się on za dolnym łukiem zębowym lub pomiędzy zębami. *Stąd też fonemy przedniojęzykowo-dziąsłowe, przede wszystkim spółgłoski szeregu szumiącego [ʃ, ʒ, ʧ, ʒ]* są substytuowane poprzez spółgłoski szeregu syczącego [s, z, c, ʒ] lub realizowane międzyzębowo. Spółgłoska [r] najczęściej bywa zastępowana przez [l] lub [ɹ]. Skutkiem ustnego oddychania powodującym zmniejszone napięcie mięśniowe warg oraz policzków jest nienormalna (wagowo-zębowa) wymowa spółgłosek dwuwargowych [p, b, m].

Fizjologiczne oddychanie warunkuje prawidłową pozycję spoczynkową języka. Prawidłowa pionizacja języka jest powiązana z przyleganiem języka do podniebienia, wówczas, gdy zamknięta jest jama ustana. Danuta Pluta-Wojciechowska w artykule *O ćwiczeniach tak zwanej pionizacji języka* pisze o właściwym (najkorzystniejszym) dla dziecka unoszeniu języka w kierunku podniebienia twardego, wskazując jednocześnie na odpowiednio dobrane propozycje ćwiczeń w ujęciu: „1. **potrzeb artykulacyjnych** poszczególnych głosek polskiego systemu fonetycznego oraz czynności będących jedną z podstaw artykulacji, czyli 2. **czynności pokarmowych wraz z połykaniem** i 3. **pozycji spoczynkowej języka podczas oddychania fizjologicznego**” (Pluta-Wojciechowska 2011: 215). Wyżej wymienione aspekty wskazują bowiem na korelacje między rozwojem funkcji prymarnych a właściwym ułożeniem języka w jamie ustnej. Prawidłowe ułożenie języka w pozycji wertykalno-horyzontalnej determinuje odpowiednie połykanie. Czynność połykania łączy się z przebiegiem czynności prymarnych⁵ – fizjologicznym oddychaniem oraz pobieraniem pokarmów.

⁴ O pozycji spoczynkowej języka pisze D. Pluta-Wojciechowska. Autorka podaje, że „język przyjmuje kształt szeroki, co oznacza, że naturalny program rozwojowy jest ukierunkowany po pierwsze na zwiększenie umiejętności utrzymywania języka wewnątrz jamy ustnej, po drugie zaś na uzyskiwanie jego szerokości, a nie długości” (Pluta-Wojciechowska 2015: 125).

⁵ D. Pluta-Wojciechowska przyjmuje, że „czynności prymarne to w szczególności oddychanie oraz przyjmowanie pokarmów i picie kształtujące się na bazie motoryki pierwotnej, ale także w różnym zakresie związane z nimi inne niewerbalne czynności kompleksu ustno-twarzowego, jak na przykład sensoryka orofacjalna, sposób układania głowy podczas leżenia, czynności fizjologiczne typu ziewanie, kasłanie itd., mimika twarzy [...], które konstytuują wraz z układem nerwowym ruchową bazę mowy w okresie prenatalnym i w okresie postnatalnym” (Pluta-Wojciechowska 2015: 19).

Rozwój połykania przebiega w sposób następujący:

1. *Połykanie niemowlęce* – „polega na tym, że język jest wysunięty do przodu i umieszczony między dziąslami, a jego koniec wystaje i styka się z wargami. Żuchwa jest ustabilizowana poprzez mięśnie ustno-twarzowe, jak również przez kontakt języka z wargami. Ruchy perystaltyczne zaczynają się już w przedsionku jamy ustnej” (Pluta-Wojciechowska 2010: 108–109).
2. *Dojrzałe połykanie* – warunkuje „pionizację szerokiego języka, przy której koniec języka znajduje się w okolicy górnych zębów siecznych i dziąseł (przy podniebieniu)” (Pluta-Wojciechowska 2010: 111). Dojrzały model połykania powinien wykształcić się u dziecka około 3. roku życia.

Danuta Pluta-Wojciechowska definiuje *pozycję wertykalno-horyzontalną* w następujący sposób:

pozycja wertykalno-horyzontalna języka to pionizacja szerokiego języka w jamie ustnej, podczas której język z jednej strony jest wzniesiony, dotykając czubkiem okolic za szyjkami górnych zębów siecznych, przy czym część dorsalna jest przyklejona do podniebienia, z drugiej zaś przyjmuje kształt szeroki. [...] przednia część języka przyjmuje pozycję horyzontalną, a czubek jest skierowany do podniebiennej części górnych zębów. Taką pozycję nazywa wertykalno-horyzontalną, co oznacza z jednej strony wertykalne wzniesienie języka, czyli tzw. pionizację, ale z zachowaniem horyzontalnego ułożenia jego przedniej części (Pluta-Wojciechowska 2015: 122).

Niedosłuch typu przewodzeniowego

Odpowiednie słyszenie jest nieodzownym warunkiem rozwoju mowy, prawidłowego wzrostu psychoruchowego i intelektualnego dziecka. Wada słuchu powstrzymuje dziecko przed nawiązywaniem relacji z otoczeniem, zatrzymuje rozwój koordynacji ruchowej, a także skutkuje nieprawidłowościami w nabywaniu przez dziecko umiejętności sensoryczno-motorycznych. „Upośledzenie słuchu występuje u 0,5–2% dzieci do 7. roku życia i u około 10% dzieci w wieku szkolnym” (Chmielnik 2010: 325). U dzieci przeważają niedosłuchy o charakterze przewodzeniowym, do których przyczyniają się dolegliwości ucha środkowego i zewnętrznego. W uszkodzeniu słuchu o typie przewodzeniowym, bodziec akustyczny dociera do receptora w ślimaku poprzez ścieżkę kostną (przez wibracje kości czaszki), a nie przez łańcuch kosteczek słuchowych (Chmielnik 2010: 326).

Niedosłuch przewodzeniowy u dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym związany jest przeważnie z częstymi infekcjami chorobotwórczymi, przy czym zniwelowanie ubytku słuchu jest możliwe poprzez zaaplikowanie leków lub w wyniku przeprowadzenia pewnych działań otolaryngologicznych, m.in. zabiegu usunięcia trzeciego migdałka – adenotomii, czy wykonanie drenażu uszu. Zdarza się, że pomimo przywrócenia właściwego progu słyszenia, skutki przebycia niedosłuchu pozostają w postaci zaburzeń percepcji słuchowej. Długotrwałe przewodzeniowe uszkodzenie słuchu powoduje brak odpowiedniej pracy układu słuchowego, czasami nawet po zakończeniu leczenia. Ten typ upośledzenia słuchu

nie doprowadza do trwałych modyfikacji w głosie dziecka, przeważnie mijają one z czasem. Zauważalna jest natomiast charakterystyczna nosowość czy matowość w głosie. Stany zapalne gardła, długotrwałe i nawracające procesy chorobowe zachodzące w obrębie nosa i zatok przynosowych będą wywierały znamieny wpływ na właściwości głosu dziecka, czyli barwę, głośność, wysokość i natężenie wypowiedzianych dźwięków w ujęciu percepcyjnym. Bariery blokujące struktury przewodzeniowe ucha środkowego powodują zakłócony i nieprawidłowy odbiór zewnętrznych bodźców akustycznych oraz uniemożliwiają właściwe skupienie się na impulsie dźwiękowym. W wyniku tego dziecko może wykazywać problemy z utrzymaniem uwagi i koncentracji, a także w późniejszym etapie mogą wystąpić trudności w kontrolowaniu głosu. U dzieci z niedosłuchem przewodzeniowym mogą występować zaburzenia procesów postrzegania słuchowego spowodowane nawracającymi stanami zapalnymi uszu. Wówczas pacjenci ci powinni znajdować się m.in. pod opieką foniatry, audiologa i logopedy z racji ubocznych skutków przebytego upośledzenia słuchu w postaci centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego CAPD – *central auditory processing disorders*⁶, zaburzeń artykulacyjnych, długotrwałe utrzymującej się chrypki, a także problemów w nabywaniu zdolności czytania i pisanie (Szkiełkowska 2015: 118–119).

U dzieci z niedosłuchem przewodzeniowym mogą występować zaburzenia mowy. Prymarne znaczenie mają w tym przypadku zaburzenia emisji głosu. Zniekształceniu lub elizji ulegają przede wszystkim głoski o niskim brzmieniu, a więc: samogłoski [a, u, o], spółgłoski zwarto-wybuchowe [p, b] oraz głoski sornorne [m, n, r]. Z wymienionych głosek precyzyjniej wymawiane są głoski, które można odczytać z ruchu warg, czyli: [p, b, m, n]. W upośledzeniu słuchu typu przewodzeniowego może dojść do zaburzenia wariantów prozodycznych mowy – melodii, rytmu, akcentu. W przypadku dzieci z głębokim niedosłuchem lub ostatekami słuchu można stwierdzić niewłaściwe funkcjonowanie podniebienia miękkiego, oddziałujące na utrzymanie rezonansu nosowego, natomiast u dzieci niedosłyszących może pojawiać się nosowanie otwarte.

⁶ *Central Auditory Processing Disorders* (CAPD) – ośrodkowe zaburzenia słuchu określone są jako problemy z przetwarzaniem informacji akustycznych z często współwystępującymi trudnościami w czytaniu i pisaniu, zaburzeniami o podłożu ADHD czy zaburzeniami koncentracji uwagi. Zaburzenia przetwarzania słuchowego są zespołem objawów, które powstają w następstwie nieprawidłowości w opracowywaniu bodźców akustycznych w ośrodkowych strukturach słuchowych, mimo właściwej czułości słuchu (a więc przy prawidłowym ich odbiorze w obwodowej części układu słuchowego). Dzieci wykazujące zaburzenia wyższych czynności słuchowych nie stanowią homogenicznego zespołu pacjentów, dlatego też dla rozpoznania schorzenia bardzo ważne jest określenie kształtu deficytów w rozwoju dziecka. Pacjenci z objawami CAPD często wykazują odrębne dysfunkcje współwystępujące, m.in.: zaburzenia ze spektrum autyzmu, specyficzne trudności w uczeniu się, obniżenie sprawności funkcji poznawczych, wynikających z narastającego procesu starzenia się. Prymarnym wyznacznikiem CAPD są problemy z rozumieniem mowy zniekształconej, w hałasie oraz w miejscach o dużym natężeniu akustycznym. Grono dzieci z zaburzeniami słuchu wykazuje problemy artykulacyjne, wolniej u nich przebiega proces nabywania języka (Statuch, Kurkowski 2012: 64 za: Senderski 2007).

Zakończenie

Powiększenie migdałka gardłowego i migdałków podniebiennych u dzieci wpływa na rozwój i brzmienie mowy. Przerost migdałków doprowadza do zwężenia cieśni gardzieli wraz z kanałem nosogardła oraz zaburza ruchomość podniebienia miękkiego. Powoduje zaburzenia artykulacji w postaci nosowania otwartego, wskutek niedomykalności nosogardła z gardłem środkowym. Dzieci wykazują trudności z realizacją głosek ustnych spowodowane nadmiernym rezonansem nosowym. Zniekształceniu ulegają samogłoski ustne oraz spółgłoski szczelinowe. Przerost migdałków pierścienia Waldeyera skutkuje niedrożnością przestrzeni nosowo-gardłowej oraz jam nosowych, czego konsekwencją są zaburzenia czynności prymarnych (ważnych dla rozwoju sprawności realizacyjnych) oraz zaburzenia w prawidłowym ukształtowaniu zgryzu. Z przerostem adenoidalnym niejednokrotnie współwystępują częste i długotrwałe schorzenia górnych dróg oddechowych obejmujące zapalenia gardła i zatok przynosowych oraz przewlekłe stany kataralne uwarunkowane w niektórych przypadkach alergicznym nieżytem nosa.

Bibliografia

- Bieńkowska K., 2008, *Wpływ wady słuchu na rozwój mowy u dzieci*, „Problemy Laryngologiczne w Codziennej Praktyce”, nr 5(62), s. 2–7.
- Bochenek A., Reicher M., 1992, *Anatomia człowieka*, t. 2, Warszawa.
- Chmielnik M., 2001, *Otorynolaryngologia dziecięca*, Warszawa.
- Chmielnik M., 2010, *Schorzenia otorynolaryngologiczne u dzieci*, Warszawa.
- Czech D., Kott E., Malicka M., Zakrzewska A., 2011, *Ocena występowania zaburzeń artykulacyjnych u dzieci z nawracającymi infekcjami górnych dróg oddechowych*, „Otorynolaryngologia”, nr 10(3), s. 116–120.
- Gryczyńska D., Łapienis M., 2007, *Obturacyjne zaburzenia oddychania podczas snu u dzieci*, [w:] *Otorynolaryngologia dziecięca*, red. D. Gryczyńska, Bielsko-Biała, s. 341–351.
- Gunia G., 2011, *Wprowadzenie do logopedii*, Kraków.
- Hortis-Dzierzbicka M., Stecko E., 2002, *Ocena strukturalna i czynnościowa aparatu mowy w wadzie rozszczepowej twarzy*, „Logopedia”, t. 30, s. 87–90.
- Hortis-Dzierzbicka M., 2015, *Diagnostyka kliniczna zaburzeń rezonansu mowy u dzieci z rozszczepem podniebienia przy użyciu technik endoskopowych*, [w:] *Diagnoza i terapia zaburzeń realizacji fonemów*, red. D. Pluta-Wojciechowska, Katowice 2015, s. 91–96.
- Krajewska I., Zawadzka-Głós L., 2015, *Czy alergia może być przyczyną przerostu migdałków?*, „Nowa Pediatria”, nr 19(2), s. 43–45.
- Kuczkowski J., 2014, *Logopedyczne aspekty przerostu pierścienia chłonnego gardła*, [w:] *Biomedyczne podstawy logopedii*, red. S. Milewski, J. Kuczkowski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk, s. 167–185.
- Kurkowski Z.M., Statuch B., 2012, *Centralne zaburzenia przetwarzania słuchowego a problemy w nauce u uczniów klasy II Szkoły Podstawowej*, „Nowa Audiofonologia”, nr 1(3), s. 62–66.
- Latkowski B., 1996, *Otorynolaryngologia praktyczna*, Warszawa.
- Minczakiewicz E.M., 1996, *Mowa, rozwój, zaburzenia – terapia*, Kraków.

- Niemczyk E., Dębska M., Zawadzka-Głós L., 2014, *Wysiękowe zapalenie ucha – problem nadal aktualny*, „Nowa Pediatria”, nr 1, s. 3–7.
- Pluta-Wojciechowska D., 2011, *O tak zwanej pionizacji języka*, [w:] „Nowa Logopedia”, t. 2: *Biologiczne uwarunkowania rozwoju i zaburzeń mowy*, red. M. Michalik, Kraków, s. 209–221.
- Pluta-Wojciechowska D., 2010, *Czynność połykania jako przedmiot diagnozy i terapii logopedycznej*, [w:] *Nowe podejście w diagnozie i terapii logopedycznej – metoda krakowska*, red. J. Cieszyńska, Z. Orłowska-Popek, M. Korendo, Kraków, s. 106–124.
- Pluta-Wojciechowska D., 2015, *Zaburzenia czynności prymarnych i artykulacji. Podstawy postępowania logopedycznego*, Bytom.
- Szkiełkowska A., 2015, *Głos a zaburzenia słuchu u dzieci*, [w:] *Surdologopedia. Teoria i praktyka*, red. E. Muzyka-Furtak, Gdańsk, s. 212–229.
- Zielnik-Jurkiewicz B., 2013, *Choroby nosogardła. Przerost migdałka gardłowego i zapalenie części nosowej gardła*, [w:] *Choroby laryngologiczne u dzieci*, red. B. Zielnik-Jurkiewicz, Warszawa, s. 35–43.

Waldeyer's ring in the light of the practice of speech therapy – the recognition of anatomical-functional

Abstract

The text presents a reflection on the problems of children's laryngology practice in speech therapy. The authoress discusses the effects of language acquisition due to *adenoid hypertrophy*, which is a part of the *Waldeyer's ring*. She also indicates the importance of hearing disorders under the influence of the increased adenoid. She explains what the effect of chronic infections of the upper respiratory tract and what impact have on the rest position of language in the oral cavity.

Keywords: Waldeyer's ring, adenoid hypertrophy, nasal pronunciation, verticalization of the tongue, conductive hearing loss, OSAS – obstructive sleep apnea syndrome