

LILIANNA KONOPSKA

Uniwersytet Szczeciński, Instytut Pedagogiki
Katedra Pedagogiki Specjalnej

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-002-9289-4683>

Laryngologiczne uwarunkowania dobrostanu dzieci z desonoryzacją*

Laryngological and Audiological Determinants
of the Well-Being of Children with Desonorization

STRESZCZENIE

W pracy przedstawiono wyniki własnych badań nad desonoryzacją w dyslalii dotyczące laryngologicznych uwarunkowań dobrostanu dzieci z zaburzeniami w realizacji dźwięczności fonemów obstruentalnych. Materiał badawczy pochodzi od 30 osób z desonoryzacją w wieku od 4,7 do 17,8 lat. Na podstawie badań laryngologicznych stwierdzono, że większość dzieci z desonoryzacją wymaga specjalistycznej opieki medycznej ze względu na nieprawidłowości w obrębie pierścienia Waldeyera, implikujące problemy otologiczne i audiologiczne. Z przeprowadzonych badań wynika, że w przypadku zaburzeń desonoryzacyjnych koniecznym warunkiem prawidłowego logopedycznego postępowania diagnostyczno-terapeutycznego jest badanie laryngologiczne i specjalistyczne leczenie.

Słowa kluczowe: migdałek gardłowy, migdałki podniebienne, zaburzenia mowy, desonoryzacja, dzieci

* Praca finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2010–2013 jako projekt badawczy o numerze N N104 084639. Kierownik projektu: Lilianna Konopska.

Referowane wyniki badań wygłoszono na XV Ogólnopolskiej Konferencji Logopedycznej „Logopedia – tradycja i perspektywy rozwoju”, która odbyła się w Warszawie w dniach 29–30 września 2017 roku. Tytuł referatu: *Desonoryzacja w dyslalii – w poszukiwaniu uwarunkowań. Wyniki badań laryngologiczno-audiologicznych (doniesienie z własnych badań)*. Organizator: Zarząd Główny Towarzystwa Kultury Języka, Centrum Logopedyczne Instytutu Polonistyki Stosowanej UW, Zakład Logopedii i Lingwistyki Edukacyjnej APS im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie.

SUMMARY

The paper presents the results of the author's research on desonorization in dyslalia concerning the laryngological determinants of the well-being of children with impaired realization of voicing of obstruent phonemes. The research material comes from 30 subjects with desonorization between 4.7 and 17.8 years of age. On the basis of laryngological examinations it was found that the majority of children with desonorization require specialist medical care due to anomalies within the Waldeyer tonsillar ring that imply otological and audiological problems. The conducted studies show that a necessary condition for diagnostic-therapeutic management in cases of desonorization disorders is laryngological examination and specialist treatment.

Key words: pharyngeal tonsil, palatine tonsils, speech disorders, desonorization, children

WPROWADZENIE

Terminem „desonoryzacja” (łac. *sonorus* – dźwięczny) posługuję się w odniesieniu do nieuwarunkowanych neutralizacją opozycji dźwięczności zniekształceń dźwiękowych realizacji fonemów dźwięcznych w postaci ich bezdźwięcznych zamiast dźwięcznych realizacji. W starszych pracach logopedycznych tego typu nieprawidłowości określano terminem „mowa/wymowa bezdźwięczna” (Kania 1975). Niedawne własne badania nad desonoryzacją w dyslalii koncentrowały się na analizie i opisie zjawisk logopedycznych w płaszczyźnie artykulacyjnej, akustycznej i audytywnej (Konopska 2015). Z dokonanych w toku tych badań ustaleń wynika między innymi, że dzieci z desonoryzacją wadliwie realizują nie tylko dźwięczne, ale i bezdźwięczne fonemy obstruentalne, tworzące nienacechowany człon opozycji dźwięczności, na bazie którego w ontogenezie języka nabywany jest nacechowany człon tej opozycji. Ponadto u prawie wszystkich badanych (97%) wadliwe realizacje bezdźwięcznych fonemów obstruentalnych współwystępują z wadliwymi realizacjami fonemów półotwartych. Dla logopedycznej teorii i praktyki oznacza to między innymi, że u dzieci z desonoryzacją w obrębie fonemów obstruentalnych w pierwszej kolejności powinny być usprawniane dźwiękowe realizacje fonemów bezdźwięcznych (Konopska 2015; 2018).

Kontynuacją przytoczonych badań są obecne dociekania dotyczące przyczyn zaburzeń w realizacji dźwięczności fonemów obstruentalnych, w których poszukuje się odpowiedzi na pytanie: jakie są uwarunkowania desonoryzacji w dyslalii? Z uzyskanych i opublikowanych dotychczas danych dotyczących pre-, peri- i wczesnych postnatalnych uwarunkowań dobrostanu dzieci z desonoryzacją wynika, że większość badanych (75%) jest urodzona z ciąży wysokiego ryzyka, a zatem przeważającą część tej grupy stanowią dzieci z grupy wysokiego ryzyka. Ponadto stwierdzono, że u większości dzieci z tej grupy (75%) w okresie pre- i/lub peri- i/lub wczesnym postnatalnym występują poje-

dynczo lub grupowo czynniki zagrażające ich dobrostanowi, w tym prawidłowemu rozwojowi mowy (Konopska 2017).

Wyniki badań dotyczące otologicznych i audiologicznych uwarunkowań dobrostanu dzieci z desonoryzacją opublikowano we wcześniejszym doniesieniu (Konopska 2018). Wynika z nich, że u 80% badanych dzieci z desonoryzacją występują nieprawidłowości w obrębie błony bębenkowej dotyczące jej koloru, refleksu świetlnego, położenia i przezierności. U 53% badanych osób w audiometrii impedancyjnej uzyskano dane wskazujące na wysiękowe zapalenie ucha środkowego i/lub dysfunkcję trąbki słuchowej, także u 53% badanych osób stwierdzono w audiometrii tonalnej obustronny lub jednostronny niedosłuch przewodzeniowy (Konopska 2018).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie wybranych wyników własnych badań związanych z następującym szczegółowym problemem badawczym: jakie są laryngologiczne uwarunkowania dobrostanu dzieci z desonoryzacją?

MATERIAŁ I METODYKA

Zgromadzony materiał badawczy pochodzi od 30 osób z desonoryzacją w wieku od 4,7 do 17,8 lat, w tym 21 płci męskiej (70% badanych) i 9 płci żeńskiej (30% badanych). Średnia wieku wynosi 7 lat i 6 miesięcy. Referowane wyniki badań dotyczą wybranych diagnoz lekarskich¹, a także wyników specjalistycznego leczenia. Podczas badania otorynolaryngologicznego dokonano zgodnie z obowiązującymi standardami oceny:

- 1) jamy nosowej: drożności nosa, stanu błony śluzowej nosa, obecności i charakteru wydzieliny w jamach nosa, wielkości małżowin nosowych i stanu przegrody nosa,
- 2) jamy nosowo-gardłowej: drożności nozdrzy tylnych, wielkości, kształtu i położenia migdałka gardłowego,
- 3) gardła: wielkości migdałków podniebiennych, ruchomości i napięcia podniebienia miękkiego, pozycji oddechowej i fonacyjnej łuków podniebiennych,
- 4) małżowin usznych i okolic zausznych,
- 5) przewodu słuchowego zewnętrznego i błony bębenkowej (badanie otoskopowe),

¹ Wszystkie badania otorynolaryngologiczne, audiologiczne i foniatryczne zostały przeprowadzone przez jednego lekarza – dr n. med. Elżbietę Teresińską (Indywidualna Specjalistyczna Opieka Lekarska, Szczecin), posiadającą pierwszy stopień specjalizacji z zakresu otolaryngologii, drugi stopień specjalizacji z zakresu foniatrii i audiologii oraz ukończone studia podyplomowe z logopedii. Ogółem odbyto 110 diagnostyczno-leczniczych wizyt audiologiczno-laryngologiczno-foniatrycznych, w których pisząca te słowa każdorazowo uczestniczyła.

- 6) słuchu fizycznego metodą audiometrii tonalnej i impedancyjnej (tympanometrii).

W pracy omówiono wyniki badań laryngologicznych uzyskane podczas pierwszej lekarskiej wizyty oraz po zastosowanym specjalistycznym leczeniu.

Ocena migdałka gardłowego

Migdałek gardłowy (łac. *tonsilla pharyngea*) jest usytuowany w części nosowej gardła, w miejscu przejścia stropu gardła w ścianę tylną, na wprost nozdrzy tylnych i w bliskim sąsiedztwie ujścia gardłowego trąbek słuchowych. Wraz z migdałkami podniebiennymi, trąbkowymi, migdałkiem językowym, a także z pojedynczymi grudkami chłonnymi rozproszonymi w błonie śluzowej gardła oraz z pasmami (sznurami) bocznymi tkanki chłonnej zlokalizowanymi na tylnej ścianie gardła tworzy pierścień gardłowy Waldeyera, zwany również pierścieniem chłonnym gardła. Pierścień Waldeyera jest istotnym i integralnym elementem układu odpornościowego organizmu człowieka, a dzięki lokalizacji na skrzyżowaniu drogi oddechowej i pokarmowej pełni rolę „strażnika” dróg oddechowych (Zając, Jakubowska 2001).

Zawiązki migdałków powstają bardzo wcześnie, bo już w III i IV miesiącu życia płodowego, i noworodki mają migdałki już częściowo wykształcone, ale bardzo małe. Sukcesywny wzrost migdałków (na skutek kontaktu z antygenami) rozpoczyna się od 6. miesiąca życia, gdy dziecko zaczyna rozwijać własne mechanizmy odpowiedzi immunologicznej, a traci odporność bierną przekazaną przez matkę. Systematyczne powiększanie się migdałka gardłowego trwa do 3. roku życia, największe zaś jego rozmiary osiągane są pomiędzy 3. a 7. rokiem życia². Po 7.–8. roku życia migdałek gardłowy zaczyna ulegać stopniowemu zanikowi i u osób w wieku 17–20 lat stwierdza się już tylko jego śladowe pozostałości. Wyróżnia się przerost fizjologiczny migdałka, świadczący o czynnym mechanizmie obronnym wobec antygenów środowiska, oraz przerost patologiczny, o którym mówi się wówczas, gdy powiększony migdałek gardłowy upośledza drożność nosa. Na tempo wzrostu migdałków mogą mieć wpływ między innymi nawracające infekcje górnych dróg oddechowych, czynniki alergiczne³, dietetyczne, a także predyspozycje dziedziczne (Zając, Jakubowska 2001; Gryczyńska 2008).

Uznawanym współcześnie za „złoty standard” badaniem w rozpoznawaniu przerostu migdałka gardłowego u dzieci jest nasofiberoskopia (Kubba, Bingham 2001; Broda i in. 2009; Kopala, Rudzki 2012). Badanie to wykonywane jest z dościa przez nos przy pomocy endoskopu zaopatrzonego w ruchomą kamerę i źródło

² Podobnie fizjologiczne powiększenie między 3. a 7. rokiem życia dotyczy migdałków podniebiennych.

³ Lokalizacja wyrosła adenoidalnych w obrębie pierścienia Waldeyera naraża je na kontakt z alergenami wziewnymi.

dło światła połączone z torem wizyjnym. Rejestracja badania na nośniku cyfrowym umożliwia jego odtworzenie i dokonanie oceny. Badanie nasofiberoskopowe wymaga współpracy ze strony pacjenta, między innymi spokojnego zachowania podczas wprowadzania endoskopu do jam nosowych, zachowania nieruchomej pozycji głowy, powtarzania sylab celem dokładnej oceny położenia podniebienia miękkiego. W referowanych badaniach u każdego dziecka podejmowano próbę wykonania badania nasofiberoskopowego, jednakże w niektórych przypadkach wykonanie nasofiberoskopii było utrudnione, między innymi w związku z żywymi odruchami u dziecka, obrzękiem małżowin nosowych. W takich sytuacjach podejmowano próbę oceny nosogardła już po leczeniu nosa, a także od strony gardła środkowego (rynoskopia tylna z zastosowaniem endoskopu sztywnego lub za pomocą lusterka). Ostatecznym rozwiązaniem, gdy próby zastosowania wymienionych metod kończyły się niepowodzeniem, była palpacyjna ocena migdałka.

Wielkość migdałka gardłowego w badaniu nasofiberoskopowym oceniano w odniesieniu do pola powierzchni nozdrzy tylnych na podstawie zarejestrowanych cyfrowo obrazów lub rynoskopii tylnej. Migdałek określano jako mały, gdy zajmował do 30% przestrzeni nozdrzy tylnych (tkanka adenoidalna sięga do 1/3 nozdrzy tylnych), średni – jeżeli zajmował > 30% do 50% przestrzeni nozdrzy tylnych (tkanka adenoidalna sięga do 1/2 nozdrzy tylnych), duży – jeżeli zajmował > 60% do 80% przestrzeni nozdrzy tylnych (tkanka adenoidalna sięga do 2/3 nozdrzy tylnych) i bardzo duży – jeżeli zajmował > 80% przestrzeni nozdrzy tylnych (tkanka adenoidalna sięga do więcej niż 2/3 pola powierzchni nozdrzy tylnych) (Broda i in. 2009; Caylakli i in. 2009; Gromek, Krzeski 2010; Feres i in. 2013). W badaniach laryngologicznych wykorzystano wideostroboskop Xion z zastosowaniem optyki miękkiej – nasofaryngoskopu pediatrycznego⁴ ze średnicą części roboczej Ø 2,8 mm na całym przebiegu oraz optykę sztywną – ze średnicą części roboczej Ø 10 mm.

Ocena migdałków podniebiennych

Migdałki podniebienne (łac. *tonsillae palatinae*) są położone obustronnie w tzw. zatoce migdałkowej między łukami podniebieno-językowymi a podniebienno-gardłowymi. Powierzchnia boczna każdego migdałka spotyka się z mięśniówką gardła i częścią policzkowo-gardłową mięśnia zwieracza gardła górnego, zaś tylna z łukiem podniebienno-gardłowym. Prawidłowy kształt migdałków podniebiennych jest owalny, a ich wielkość (jeżeli nie są patologicznie powiększone) jest wielkości czereśni. Największy wymiar migdałki podniebienne osiągają w 5.–6. roku życia, w wieku późniejszym ulegają uwstecznieniu

⁴ W referowanych badaniach wykorzystano nasofaryngoskop pediatryczny zakupiony ze środków realizowanego projektu badawczego o numerze N N104 084639 oraz wideostroboskop Xion, będący na wyposażeniu gabinetu foniatrycznego Indywidualnej Specjalistycznej Opieki Lekarskiej dr n. med. E. Teresińskiej (Szczecin).

(Zając, Jakubowska 2001; Łasiński 1993, s. 94–96). W ocenie wielkości migdałków podniebiennych podczas spokojnego oddychania bierze się pod uwagę: kształt jamy gardła, osadzenie migdałków w niszy, szerokość przestrzeni między-migdałkowej. Rozmiar migdałków zazwyczaj jest oceniany w stosunku do poprzecznego wymiaru gardła środkowego, ale uwzględnia się także możliwość ich przerostu w wymiarze przednio-tylnym oraz w wymiarze na wysokość. W ocenie wielkości migdałków podniebiennych w referowanych badaniach zastosowano pięciostopniową skalę Pirqueta:

- stopień I – migdałki w spokoju niewidoczne,
- stopień II – migdałki nie sięgają łuku podniebiennie-gardłowego,
- stopień III – migdałki wypełniają niszę, nie wystając poza łuki podniebienne,
- stopień IV – migdałki wystają poza łuki podniebienne, czasem silnie uwypuklają łuk podniebiennie-językowy,
- stopień V – migdałki wystają z łuków jako guzowate twory, niemal stykając się w linii środkowej (Kuczkowski 2014, s. 167–175).

W przypadku asymetrycznego powiększenia migdałków podniebiennych punktem odniesienia był mocniej powiększony migdałek. Badania wykonywano najpierw bez endoskopu, albowiem jego wprowadzenie czasami prowokowało odruch wypychania migdałków i ich uwypuklenie poza łuki podniebiennie-językowe, mogło więc wpływać fałszywie na ocenę wielkości migdałków. Oceniano również symetrię spoczynkową i fonacyjną łuków podniebiennych oraz podniebienia miękkiego wraz z języczkiem, w tym możliwość pośrodkowego przepływu strumienia powietrza artykulacyjnego. Przedmiotem oceny było zachowanie symetrii lub jej brak. Jeżeli łuki podniebienne i podniebienie miękkie były ustawione symetrycznie, a jednostronnie powiększony migdałek blokował prawie całkowicie lub częściowo pośrodkowy przepływ powietrza, to w takich przypadkach układ oceniano jako asymetryczny. Badania zostały wykonane niezależnie przez lekarza laryngologa i przez autorkę pracy podczas badań logopedycznych. Analiza porównawcza uzyskanych wyników badań dla pozycji oddechowej łuków podniebiennych oraz podniebienia miękkiego wykazała 86% zgodności, a dla pozycji fonacyjnej 93%. Ponieważ badania były wykonywane w różnym czasie (logopedyczne przed lekarskimi), w tabeli 1. przedstawione są wyniki badań lekarskich dotyczące oceny laryngologicznej. W niniejszej pracy prezentowane są wyniki oceny migdałka gardłowego przed leczeniem i po leczeniu, a migdałków podniebiennych przed leczeniem⁵.

⁵ W kilku przypadkach obserwowano nieznaczne pomniejszenie migdałków podniebiennych po leczeniu migdałka gardłowego, ale ponieważ specyfika leczenia przerostu migdałków podniebiennych jest inna niż migdałka gardłowego, prezentowane są wyniki oceny wielkości migdałków podniebiennych tylko z pierwszej wizyty laryngologicznej. Leczenie przerostu migdałków podniebiennych może polegać na tonsillotomii albo tonsillektomii. Całkowite usunięcie migdałków pod-

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Migdalek gardłowy

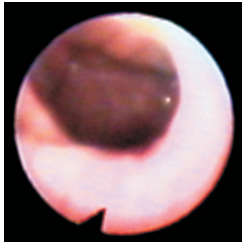
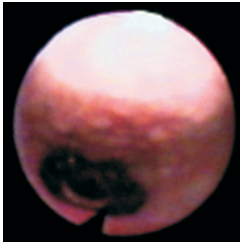
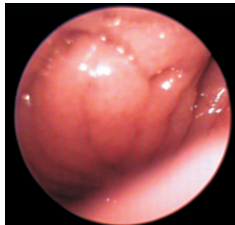
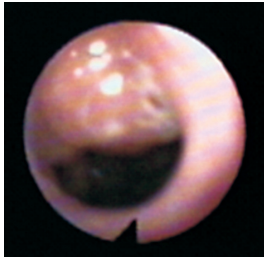
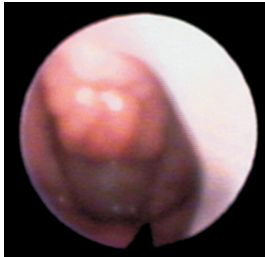
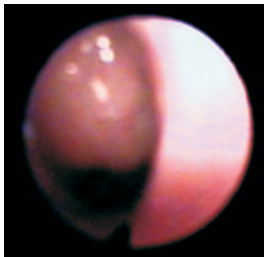
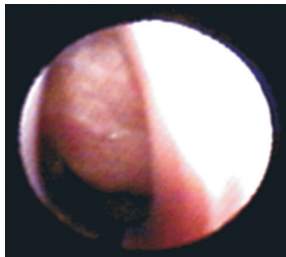
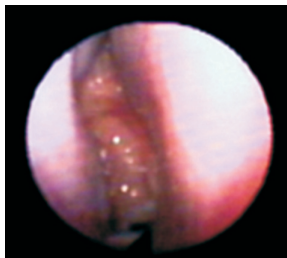
W tabeli 1. zamieszczono wyniki badań laryngologicznych dotyczące oceny drożności nosogardła i wielkości migdałka gardłowego.

Tabela 1. Wyniki badań laryngologicznych – nosogardło: ocena migdałka gardłowego

Ocena migdałka gardłowego (N = 30)						
Stan po wcześniejszej adenotomii	Mały do 30%	Powiększony średni > 30% do 50%	Powiększony duży > 60% do 80%	Powiększony bardzo duży > 80%	Wymagający leczenia	
					tak	nie
2 7%	9 30%	4 13%	7 23%	8 27%	17 57%	11 37%

W grupie 30 dzieci z desonoryzacją wcześniejszą adenotomię migdałka gardłowego zgłoszono w odniesieniu do dwojga badanych. Niepowiększony migdałek gardłowy stwierdzono u 9 dzieci (do 30%), powiększenie migdałka gardłowego średniego stopnia stwierdzono u 4 dzieci (> 30% do 50%), powiększenie migdałka gardłowego dużego stopnia u 7 osób (> 60% do 80%), a bardzo dużego stopnia u 8 (> 80%). Stwierdzone w badaniach laryngologicznych u badanych z desonoryzacją zróżnicowane stany wyrosły adenoidalnych obrazuje rycina 1.

niebiennych (tonsillektomia) u dzieci wykonuje się rzadko i z innych wskazań, niż tylko ich wielkość. Częściej wykonuje się zabieg ich częściowego pomniejszenia (tonsillotomię), jednakże w porównaniu z operacją migdałka gardłowego oba zabiegi u dzieci wykonywane są znacznie rzadziej. Z bezwzględnych wskazań należy wymienić zespół obturacyjnych bezdechów sennych, nawracające krwotoczne zapalenia migdałków podniebiennych, ropień okołomigdałkowy (Zając, Jakubowska 2001).

		
l.a.) obraz stropu tylnej ściany gardła w badaniu fiberskopowym	l.b.) obraz krtani w badaniu fiberskopowym, przy przejściu przez nosogardło	l.c.) obraz stropu tylnej ściany gardła w endoskopii tylnej
Wyrośla adenoidalne w zaniku (do 30%). Płeć żeńska 13,7 lat		
		
l.d.) średnie wyrośla adenoidalne (> 30% do 50%), płeć męska 8,7 lat	l.e.) średnie wyrośla adenoidalne (> 30% do 50%), płeć żeńska 5,9 lat	
		
l.f.) duże wyrośla adenoidalne (> 60%), płeć męska 8,7 lat	l.g.) duże wyrośla adenoidalne (> 60%), płeć męska 8,4 lat	
		
l.h.) bardzo duże wyrośla adenoidalne (> 80%). Dno jamy nosowo-gardłowej przesłonięte wydzieliną śluzowo-ropną, płeć żeńska 6,3 lat	l.i.) bardzo duże wyrośla adenoidalne (> 80%), płeć męska 6,6 lat	

Rycina 1. Obrazy fiberskopowe nozdrzy tylnych i migdałka gardłowego

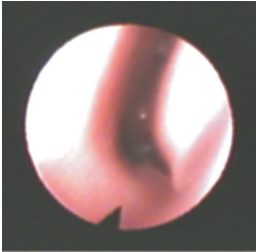
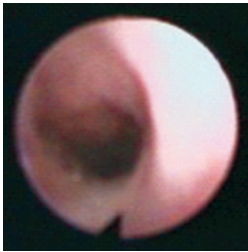
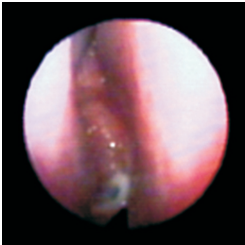
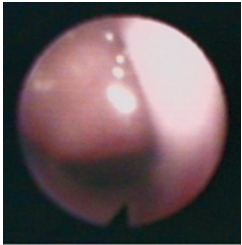
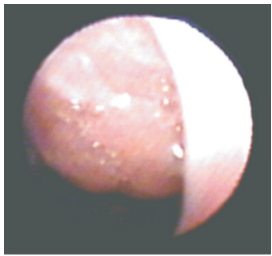
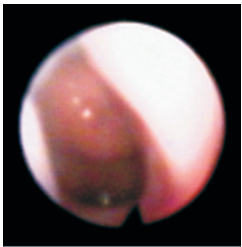
Leczenie przerośniętego migdałka gardłowego podjęto u 17 dzieci (u 57% badanych) i w przypadku 16 dzieci było to leczenie zachowawcze. Głównym kryterium podjęcia leczenia były dane uzyskane z badań audiologicznych i tympanometrycznych (niedosłuch przewodzeniowy, dysfunkcja trąbki słuchowej, zapalenie wysiękowe ucha środkowego) oraz dane uzyskane z wywiadu (między innymi przewlekłe oddychanie przez usta, chrapanie podczas snu, nawracające infekcje górnych dróg oddechowych). Leczenie zachowawcze zastosowano u wszystkich dzieci z powiększonym migdałkiem gardłowym III⁰ i IV⁰ oraz u dwojga dzieci z powiększonym migdałkiem II⁰. We wszystkich przypadkach uzyskano znaczącą poprawę, jednakże u jednego dziecka, u którego wcześniej stwierdzono przerost migdałka IV⁰, a po leczeniu III⁰ – podjęto decyzję o skierowaniu na adenotomię (która została wykonana), albowiem utrzymywała się niedrożność trąbki słuchowej i trudności w oddychaniu przez nos. W stosunku do dwojga dzieci z takim samym wynikiem jak u opisanego dziecka zalecono dalszą obserwację i kontrolę (tab. 2).

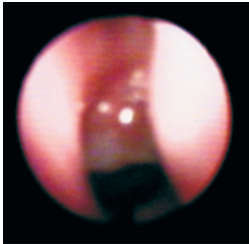
Tabela 2. Wyniki badań laryngologicznych – nosogardło: ocena migdałka gardłowego przed i po leczeniu⁶

Wielkość migdałka gardłowego przed leczeniem (dla 30 osób) i po leczeniu (dla 15 osób)				
Wielkość migdałka gardłowego	przed leczeniem		po leczeniu	
	N = 30	%	N = 15	%
Mały do 30% (I ⁰)	9	30,0%	0	0,0%
Powiększony średni > 30% do 50% (II ⁰)	4	13,3%	11	73,3%
Powiększony duży > 60% do 80% (III ⁰)	7	23,3%	3	20,0%
Powiększony bardzo duży > 80% (IV ⁰)	8	26,7%	0	0,0%
Stan po wcześniejszej adenotomii	2	6,7%	0	0,0%
Zabieg adenotomii	0	0,0%	1	6,7%
Razem	30		15	
Chi ² Pearsona	22,35		df = 5	p = 0,00045
R rang Spearman	-0,09		t = -,6044	p = 0,54873

⁶ Zamieszczone w tabeli 2 dane dotyczą 15 pacjentów, albowiem w dwóch przypadkach matki nie zgłosiły się na badania kontrolne.

Wybrane obrazy fiberoskopowe migdałka gardłowego przed leczeniem i po leczeniu zachowawczym ilustruje rycina 2.

Obraz migdałka gardłowego w badaniu fiberoskopowym przed leczeniem	Obraz migdałka gardłowego w badaniu fiberoskopowym po leczeniu
	
2a) bardzo duże wyrośla adenoidalne (> 80%) z wydzieliną ropną	2b) średnie wyrośla adenoidalne (> 30% do 50%)
płeć męska 4,7 lat	
	
2c) bardzo duże wyrośla adenoidalne (> 80%) z wydzieliną ropną	2d) duże wyrośla adenoidalne (> 60%)
płeć męska 9,8 lat – skierowano na adenotomię	
	
2e) duże wyrośla adenoidalne (> 60%)	2f) średnie wyrośla adenoidalne (> 30% do 50%)
płeć męska 11,8 lat	

	
2g) bardzo duże wyrośla adenoidalne (> 80%)	2h) średnie wyrośla adenoidalne (> 30% do 50%)
pleć męska 7,7 lat	

Rycina 2. Obrazy fiberskopowe migdałka gardłowego przed i po leczeniu zachowawczym

Migdałki podniebienne, łuki podniebienne i podniebienie miękkie

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 3, w badanej grupie najczęściej występuje czwarty stopień powiększenia migdałków podniebiennych (43%), w którym migdałki wystają poza łuki podniebienne, a czasem silniej uwypuklają łuk podniebieno-językowy, następnie trzeci stopień (23%), w którym migdałki wypełniają niszę, nie wystając poza łuki podniebieno-językowe, w dalszej kolejności zaś drugi stopień (17%), w którym migdałki nie sięgają łuku podniebieno-gardłowego, natomiast pierwszy stopień (migdałki w spokoju niewidoczne) i piąty stopień w skali Pirgueta (migdałki wystają z łuków jako guzowate twory, niemal stykając się w linii środkowej) występują najrzadziej (odpowiednio: 10% i 7%).

Tabela 3. Wyniki badań otorynolaryngologicznych – wielkość migdałków podniebiennych i pozycja oddechowa oraz fonacyjna łuków podniebiennych u dzieci z desonoryzacją

Ocena migdałków podniebiennych i pozycji oddechowej oraz fonacyjnej podniebienia miękkiego wraz z języczkiem (N = 30)								
Wielkość migdałków podniebiennych					Podniebienie miękkie			
I ⁰	II ⁰	III ⁰	IV ⁰	V ⁰	w pozycji oddechowej		podczas fonacji	
					symetryczne	asymetryczne	symetryczne	asymetryczne
3 10%	5 17%	7 23%	13 43%	2 7%	18 60%	12 40%	16 53%	14 47%

Podczas spokojnego oddychania symetryczne ustawienie łuków podniebiennych stwierdzono u 60% badanych, zaś asymetrię u 40%. Asymetryczną pozycję łuków podniebiennych podczas fonacji (na wysokość, na szerokość), połą-

czoną ze zbaczaniem języczka lub bez jego zbaczania, stwierdzono także u 53% badanych (tab. 3). Z uzyskanych danych wynika, że występowanie asymetrycznego ustawienia łuków podniebiennych (na wysokość, na szerokość) w pozycji oddechowej wzrasta wraz ze stopniem wielkości migdałków podniebiennych. W pozycji oddechowej i w procesie fonacji znacznym czynnikiem ryzyka występowania asymetrycznej pozycji łuków podniebiennych i podniebienia miękkiego wraz z języczkiem w badanej grupie jest IV^0 i V^0 przerostu migdałków podniebiennych (tab. 4–5).

Tabela 4. Pozycja oddechowa łuków podniebiennych i podniebienia miękkiego wraz języczkiem a wielkość migdałków podniebiennych

Łuki podniebienne, podniebienie miękkie w pozycji oddechowej	Wielkość migdałków podniebiennych				
	I^0	II^0	III^0	IV^0	V^0
	N = 3	N = 5	N = 7	N = 13	N = 2
Symetryczne	2	5	6	5	0
N = 18	67%	100%	86%	38%	0%
Asymetryczne	1	0	1	8	2
N = 12	33%	0%	14%	62%	100%

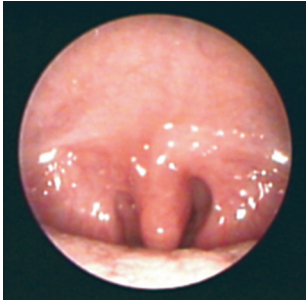
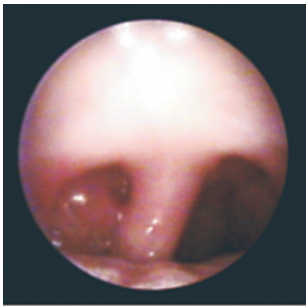
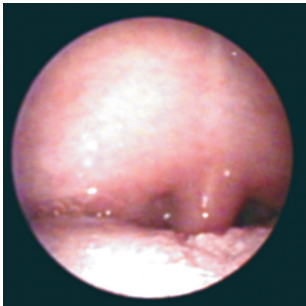
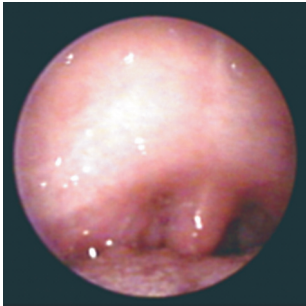
Tabela 5. Pozycja łuków podniebiennych i podniebienia miękkiego wraz języczkiem podczas fonacji a wielkość migdałków podniebiennych

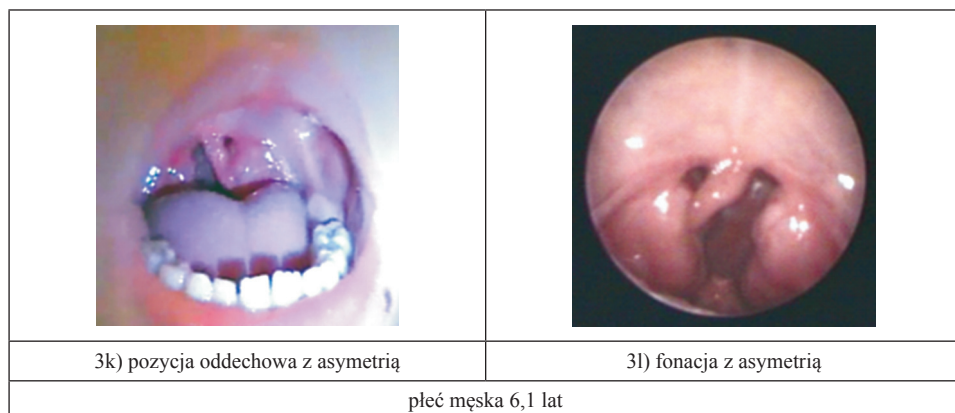
Łuki podniebienne, podniebienie miękkie podczas fonacji	Wielkość migdałków podniebiennych				
	I^0	II^0	III^0	IV^0	V^0
	N = 3	N = 5	N = 7	N = 13	N = 2
symetryczne	2	5	5	4	0
N = 16	67%	100%	71%	31%	0,0%
asymetryczne	1	0	2	9	2
N = 14	33%	0%	29%	69%	100%

Rycina 3. ilustruje wybrane obrazy łuków podniebiennych i podniebienia miękkiego wraz z języczkiem podczas spokojnego oddychania i podczas fonacji w odniesieniu do wielkości migdałków podniebiennych (wyniki badań laryngologicznych i logopedycznych)⁷.

Wielkość migdałków podniebiennych: stopień II – migdałki nie sięgają łuku podniebieno-gardłowego	
	
3a) pozycja oddechowa bez asymetrii	3b) fonacja bez asymetrii
płeć żeńska 7,6 lat	
Wielkość migdałków podniebiennych: stopień III – migdałki wypełniają niszę, nie wystając poza łuki podniebieno-językowe	
	
3c) pozycja oddechowa z asymetrią płeć męska 4,7 lat	3d) fonacja z asymetrią płeć męska 4,7 lat
Wielkość migdałków podniebiennych: stopień IV – migdałki wystają poza łuki podniebienne, czasem silniej wypuklają łuk podniebieno-językowy	

⁷ Zamieszczone na rycinie 3. obrazy migdałków podniebiennych uzyskane za pomocą endoskopu penetrują jamę ustną i gardłową znacznie głębiej niż podczas oceny zasadniczej. Do celów pracy starano się wybrać takie ujęcia, które są najbardziej zgodne z dokonaną oceną symetrii/asymetrii łuków podniebiennych i podniebienia miękkiego wraz z języczkiem.

	
3e) pozycja oddechowa z asymetrią	3f) fonacja z asymetrią
płeć żeńska 6,0 lat	
	
3g) pozycja oddechowa z asymetrią	3h) fonacja z asymetrią
płeć męska 5,3 lat	
Wielkość migdałków podniebiennych: stopień V – migdałki wystają z łuków jako guzowate twory, niemal stykając się w linii środkowej	
	
3i) pozycja oddechowa z asymetrią	3j) fonacja z asymetrią
płeć żeńska 6,3 lat	



Rycina 3. Pozycja łuków podniebiennych i podniebienia miękkiego wraz z języczkiem podczas spokojnego oddychania i podczas fonacji w odniesieniu do wielkości migdałków podniebiennych

PODSUMOWANIE

Lista negatywnych skutków przerośniętego migdałka gardłowego jest nie tylko długa, ale również obszerna pod względem układów i narządów im podlegających. Dotyczą one głównie narządu słuchu, narządu żucia, narządu mowy, układu oddechowego, układu krążenia. Zmiana toru oddechowego z nosowego na ustny spowodowana przerośniętym migdałkiem gardłowym, a także występujące stany przejściowego niedotlenienia powodują „zaburzenia w ogólnym rozwoju somatycznym, intelektualnym i emocjonalnym” (Gryczyńska 2008).

Wśród opisywanych w piśmiennictwie medycznym dziecięcych schorzeń związanych z przerostem migdałka gardłowego najczęściej wymienia się: dysfunkcję trąbki słuchowej, przewlekłe wysiękowe zapalenie ucha środkowego, zarostowe zapalenie ucha środkowego, niedosłuch przewodzeniowy, przewlekłe zapalenie zatok przynosowych, przewlekłą niedrożność nosa, zespół przewlekłego kaszlu, obturacyjne zaburzenia oddychania podczas snu i ich następstwa, wady zgryzu i zaburzenia rozwoju twarzoczaszki (Gromek, Krzeski 2010, s. 8–9).

Jednym z istotnych dla logopedycznej praktyki problemów występujących u dzieci i związanych z patologią migdałka gardłowego są implikacje audiologiczne. Powiększony migdałek gardłowy, ze względu na swoje usytuowanie w jamie nosowo-gardłowej, najczęściej upośledza drożność trąbki słuchowej (łac. *tuba auditiva*), której głównym zadaniem jest wyrównywanie ciśnienia między uchem środkowym a otoczeniem (funkcja wentylująca) oraz odprowadzanie śluzu i wydzieliny z jamy bębnekowej (funkcja drenująca). Trąbka słuchowa spełnia również funkcję ochronną – jej zamknięte ujście zapobiega przedostawaniu

się wydzieliny z jamy nosowo-gardłowej do przestrzeni ucha środkowego. Ponieważ trąbka słuchowa u dzieci jest stosunkowo szeroka, a jej położenie (pod kątem 20°) jest bardziej poziome niż u osób dorosłych (pod kątem 45°), takie anatomiczne uwarunkowania sprzyjają łatwiejszemu przedostawaniu się bakterii⁸ oraz dysfunkcji trąbki słuchowej i – co się z tym wiąże – predysponują do nawracających ostrych zapaleń ucha środkowego (łac. *otitis media acuta* – OMA), do rozwoju wysiękowego zapalenia ucha środkowego (łac. *otitis media secretoria* – OMS), które może być fazą wstępną OMA lub jego następstwem (u 60–70% dzieci OMS po OMA występuje w przeciągu dwóch tygodni, u 40% – po 4 tygodniach i u 10–25% – po 3 miesiącach) oraz przewlekłego ropnego zapalenia ucha środkowego (łac. *chronic suppurative otitis media* – CSOM)⁹. Jeżeli przerośnięty migdałek gardłowy przysłania i uciska ujście trąbek słuchowych lub ich niedrożność spowodowana jest obrzękiem bądź wydzieliną śluzową, to w uchu środkowym, wskutek zaburzeń jego wentylacji, gromadzi się płyn, co doprowadza do gorszego przewodzenia dźwięków i upośledzenia słyszenia, zwłaszcza w obrębie tonów niskich (Radzikowski, Gryczyńska 2004; Obrębowski, Obrębowska 2009). Do powstawania zaburzeń w drożności trąbki słuchowej mogą się także przyczyniać stany zapalne lub alergiczne błony śluzowej trąbki słuchowej, przerost migdałka trąbkowego, zaburzenia wewnątrzwydzielnicze (np. niedoczynność tarczycy) i inne (Zielnik-Jurkiewicz 2009).

W omawianej grupie 30 dzieci z desonoryzacją u ponad połowy badanych (53%) stwierdzono nieprawidłowości w obrębie błony bębenkowej uszu, stany zapalne ucha środkowego i/lub dysfunkcje trąbki słuchowej, a następnie – obu-

⁸ Rejon nosogardła u dzieci jest obficie skolonizowany przez różne szczepy bakterii. Są to zarówno bakterie zaliczane do fizjologicznej flory górnych dróg oddechowych, jak i bakterie potencjalnie chorobotwórcze. Większość szczepów tych bakterii tworzy biofilm bakteryjny na powierzchni migdałka, także w obrębie jego bruzd, co powoduje, że migdałek gardłowy jest uważany za rezerwuuar bakterii chorobotwórczych odpowiedzialnych za rozwój bakteryjnego (ostrego i przewlekłego) zapalenia zatok przynosowych u dzieci, a także ostrego zapalenia ucha środkowego, wysiękowego zapalenia ucha środkowego z współwystępującym niedosłuchem przewodzeniowym (Gromek, Krzeski 2010).

⁹ Należy dodać, że rozmiary trąbki słuchowej i stopień domknięcia ujścia gardłowego jej części chrzęstnej zmieniają się wraz z wiekiem. Długość trąbki słuchowej u noworodka wynosi średnio 17,5 mm, u niemowlęcia w 3. miesiącu życia – 21,2 mm, a u osoby dorosłej – średnio 37 mm. U dzieci ujście gardłowe trąbki słuchowej mniej więcej do 2. roku życia jest stale niedomknięte, co sprzyja stanom zapalnym ucha środkowego (Zielnik-Jurkiewicz 2009). Badania dzieci do 3. roku życia z nawracającymi zapaleniami ucha środkowego z wysiękiem oraz z ubytkiem i bez ubytku słuchu wskazują, że poziom słuchu w wieku 12–18 miesięcy jest istotnie związany z występowaniem opóźnionego rozwoju mowy i niskimi sprawnościami językowymi w wieku 3 lat. Ryzyko wystąpienia w wieku 3 lat subklinicznych (utajonych) lub klinicznych objawów opóźnionego rozwoju mowy i mniejszych sprawności językowych wynosi 2% dla dzieci, u których w 12.–18. miesiącu życia średnie wartości ubytku słuchu wynosiły mniej niż 20 dB, i 33% dla dzieci, u których w 12.–18. miesiącu życia średnie wartości ubytku słuchu wynosiły więcej niż 20 dB (Shriberg i in. 2000).

stronny lub jednostronny niedosłuch przewodzeniowy (Konopska 2018). Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 6., w grupie dzieci z prawidłowym słuchem fizycznym i w grupie dzieci z niedosłuchem występowanie poszczególnych stopni przerostu migdałka gardłowego jest na poziomie istotności statystycznej ($p = 0,09927$), jednakże zauważalna jest wyraźna tendencja do częstszego występowania większego stopnia przerostu migdałka gardłowego oraz rzadszego występowania małego stopnia przerostu migdałka gardłowego w grupie z niedosłuchem niż w grupie ze słuchem prawidłowym. Z danych zamieszczonych w tabeli 7. jasno wynika, że podjęte leczenie migdałka gardłowego istotnie wpłynęło na poprawę słuchu fizycznego w badanej grupie ($p = 0,02672$), co w przypadku zaburzeń desonoryzacyjnych stanowi warunek skutecznej terapii logopedycznej.

Tabela 6. Wielkość migdałka gardłowego a stan słuchu fizycznego przed leczeniem

Wielkość migdałka gardłowego	Słuch fizyczny				
	słuch prawidłowy	%	niedosłuch	%	razem
Mały do 30%	5	36%	4	25%	9
Powiększony średni > 30% do 50%	4	29%	0	0%	4
Powiększony duży > 60%	2	14%	5	31%	7
Powiększony bardzo duży > 80%	3	21%	5	31%	8
Stan po wcześniejszej adenotomii	0	0,0%	2	13%	2
Razem	14		16		30
Chi ² Pearsona	7,80		df = 4		$p = 0,09927$
R rang Spearman	0,31		t = 1,7044		$p = 0,09939$

Tabela 7. Leczenie migdałka gardłowego a stan słuchu fizycznego po leczeniu

Leczenie migdałka	Słuch fizyczny			
	słuch prawidłowy	%	niedosłuch	%
Nie	8	33%	3	100%
Tak	16	67%	0	0%
Razem	24		3	
Chi ² Pearsona	4,91		df = 1	
R rang Spearman	-0,43		t = -2,357	

Przerost migdałków podniebiennych najczęściej współwystępuje z przerostem migdałka gardłowego, zazwyczaj też koreluje ze stopniem jego powiększenia. Przerośnięte migdałki podniebienne powodują zwężenie drogi oddechowej w obrębie gardła środkowego i są „jedną z głównych przyczyn zespołu obturacyjnych bezdechów w czasie snu” (Zajac, Jakubowska 2001, s. 131). Wiodącymi objawami tego zespołu u dzieci są między innymi: ustny tor oddechowy, chrapanie, a także bezdechy i nienaturalne pozycje podczas snu. Zmiany przerostowe w obrębie pierścienia Waldeyera wpływają też na ruchomość podniebienia miękkiego, utrudnienia w połykaniu (zwłaszcza pokarmów stałych), niską pozycję spoczynkową języka, zaburzenia mowy (Eom i in. 2014; Kuczkowski 2014; Borox i in. 2018; Malicka 2018). Objawem współwystępującym z powiększonymi migdałkami podniebiennymi, obserwowanym we własnej praktyce logopedycznej, a zwłaszcza w przypadku ich asymetrycznych przerostów, jest zbaczanie żuchwy wraz z językiem podczas mówienia w kierunku przestrzeni o większej powierzchni przepływu dla strumienia powietrza wydechowo-artykulacyjnego.

Wyniki własnych badań nad uwarunkowaniami zaburzeń w realizacji dźwięczności w odniesieniu do laryngologicznych uwarunkowań dobrostanu dzieci z desonoryzacją pozwalają stwierdzić, że:

1. Większość dzieci z desonoryzacją wymaga specjalistycznej opieki lekarskiej ze względu na nieprawidłowości w obrębie pierścienia Waldeyera implikujące problemy otologiczne i audiologiczne.
2. W przypadku zaburzeń desonoryzacyjnych koniecznym warunkiem prawidłowego logopedycznego postępowania diagnostyczno-terapeutycznego jest badanie laryngologiczno-audiologiczne i specjalistyczne leczenie.

BIBLIOGRAFIA

- Borox T., Leite A., Bagarollo M., Alencar B., Czlusniak G., 2018, *Speech production assessment of mouth breathing children with hypertrophy of palatines and/or pharyngeal tonsils*, „Revista CEFAC”, 20 (4), s. 468–477, <https://dx.doi.org/10.1590/1982-021620182043118>.
- Broda T., Wroczek-Glijer E., Kusa W., Janusz B., 2009, *Diagnostyka endoskopowa jamy nosowo-gardłowej u dzieci – zalety i wady*, XVI Dni Otolaryngologii Dziecięcej, Bydgoszcz.
- Caylakli F., Hizal E., Yilmaz I., Yilmazer C., 2009, *Correlation between adenoid–nasopharynx ratio and endoscopic examination of adenoid hypertrophy: a blind, prospective clinical study*, „International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology”, 73 (11), s. 1532–1535.
- Dimatos S.C., Neves L.R., Beltrame J.M., Azevedo R.R., Pignatari S.S., 2016, *Impact of adenotonsillectomy on vocal emission in children*, „Brazilian Journal of Otorhinolaryngology”, 82 (2), s. 151–158, <https://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.11.005>.
- Eom T.H., Jang E.S., Kim Y.H., Chung S.Y., Lee I.G., 2014, *Articulation error of children with adenoid hypertrophy*, „Korean Journal of Pediatrics”, 57 (7), s. 323–328, doi:10.3345/kjp.2014.57.7.323

- Feres M., Hermann J., Sallum A., Pignatari S., 2013, *Endoscopic Evaluation of Adenoids: Reproducibility Analysis of Current Methods*, "Clinical and Experimental Otorhinolaryngology", 6 (1), s. 36–40.
- Gromek I., Krzeski A., 2010, *Zastosowanie glikokortykosteroidów donosowych w leczeniu przerostu migdałka gardłowego oraz wysiękowego zapalenia ucha środkowego u dzieci*, „Magazyn Otorynolaryngologiczny”, IX, 1, s. 7–29.
- Gryczyńska D., 2008, *Adenoidektomia – 100 lat później*, „Przegląd Pediatryczny”, vol. 38, 3, s. 204–208.
- Kania J., 1975, *Fonetyczna i logopedyczna charakterystyka mowy bezdźwięcznej*, [w:] *Wybrane zagadnienia z defektologii*, t. III, red. T. Gałkowski, Warszawa, s. 200–226.
- Konopska L., 2015, *Desonoryzacja w dyslalii. Analiza artykulacyjna, akustyczna i audytywna*, Szczecin.
- Konopska L., 2017, *Pre-, peri- i wczesne postnatalne uwarunkowania dobrostanu dzieci z desonoryzacją*, „Logopedia”, t. 46, Lublin, s. 17–36.
- Konopska L., 2018, *Otologiczne i audiologiczne uwarunkowania dobrostanu dzieci z desonoryzacją*, „Logopedia”, t. 47–2, Lublin, s. 171–186.
- Kopala W., Rudzki P., 2012, *Ocena przydatności nasofibrolaryngoskopii w diagnostyce patologii górnych dróg oddechowych u dzieci*, „Nowa Pediatria” 2, s. 23–27.
- Kubba H., Bingham B., 2001, *Endoscopy in the assessment of children with nasal obstruction*, „J Laryngol Otol.”, May, 115 (5), s. 380–384.
- Kuczkowski J., 2014, *Logopedyczne aspekty przerostu pierścienia chłonnego gardła*, [w:] *Biomedyczne podstawy logopedii*, red. S. Milewski, J. Kuczkowski, K. Kaczorowska-Bray, Gdańsk, s. 167–175.
- Łasiński W., 1993, *Anatomia głowy dla stomatologów*, Warszawa, s. 94–96.
- Malicka I., 2018, *Dysfunkcje oddychania i połykania jako przyczyny zaburzeń mowy dzieci w wieku przedszkolnym oraz wczesnoszkolnym*, Praca doktorska, Katowice.
- Obrębowski A., Obrębowska Z., 2009, *Wpływ przewlekłego wysiękowego zapalenia ucha środkowego na rozwój mowy u dzieci*, „Otorynolaryngologia”, 8 (4), s. 159–162.
- Radzikowski A., Gryczyńska D., 2004, *Rozpoznawanie i leczenie ostrego zapalenia ucha środkowego u dzieci. Aktualne (2004) wytyczne American Academy of Pediatrics i American Academy of Family Physicians*, „Medycyna Praktyczna Pediatria” czerwiec, s. 13–24.
- Shriberg L., Friel-Patti S., Flipsen Jr P., Brown R., 2000, *Otitis media, fluctuant hearing loss, and speech-language outcomes: a preliminary structural equation model*, „Journal of Speech, Language and Hearing Research”, 43 (1), s. 100–120.
- Zajac B., Jakubowska A., 2001, *Gardło*, [w:] *Otorynolaryngologia dziecięca*, red. M. Chmielik, Warszawa, s. 103–137.
- Zielnik-Jurkiewicz B., 2009, *Współczesne poglądy na wysiękowe zapalenie ucha środkowego*, „Terapia”, nr 5, z. 1 (224), maj, s. 12–17.

