

Zastosowanie techniki fonacyjno-oddechowo-artykulacyjnej – jako formy profilaktyki i rehabilitacji zaburzeń emisji głosu u nauczycieli

Application of phoniatrics-breathing-articulation exercises – as a form of prevention and rehabilitation of voice disorders in teachers

MAGDALENA GĘBSKA, KATARZYNA WEBER-NOWAKOWSKA, EWELINA ŻYŻNIEWSKA-BANASZAK

Samodzielna Pracownia Fizjoterapii i Odnowy Biologicznej, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Praca nauczyciela związana jest z codziennym i długotrwałym wysiłkiem głosowym, często o natężeniu przekraczającym fizjologiczne normy. Nauczanie oraz opieka nad dużymi i często trudnymi do kierowania zespołami dzieci i młodzieży doprowadza do napięć psychicznych i stresu. W praktyce szkolnej staranna wymowa jest bardzo ważna dla nauczycieli i uczniów, a właściwa emisja głosu pozwala zapobiec różnicowanym dolegliwościom wynikającym ze złej fonacji. Odpowiednio wcześniej podjęte ćwiczenia profilaktyczno-rehabilitacyjne pozwalają bez zbędnych obciążeń prawidłowo funkcjonować w zawodzie nauczyciela.

Słowa kluczowe: *głos, emisja głosu, zaburzenia emisji głosu, nauczyciele, profilaktyka, rehabilitacja*

Teachers' work is related to the daily and long-term use of voice, often with an intensity exceeding the physiological norm. Teaching and taking care of teams of children and adolescents, large and often difficult to manage, leads to mental tension and stress. In practice, the school careful pronunciation is very important for teachers and students, and the relevant emission of voice helps prevent different ailments resulting from poor phonation. Early preventive exercises allow to function properly in the teaching profession.

Key words: *voice, voice disorders, voice emission, teachers, prevention, rehabilitation*

© Hygeia Public Health 2014, 49(2): 209-214

www.h-ph.pl

Nadesłano: 24.03.2014

Zakwalifikowano do druku: 21.04.2014

Adres do korespondencji / Address for correspondence

mgr Magdalena Gębska
Samodzielna Pracownia Fizjoterapii i Odnowy Biologicznej
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
ul. Grudziądzka 31, 70-103 Szczecin
tel. 604-869-571, e-mail: mgebska@pum.edu.pl

Praca nauczyciela wiąże się z dużym obciążeniem fizycznym, psychicznym, a szczególnie głosowym. Często przebiega ona w niekorzystnych warunkach środowiskowych i może doprowadzić do nieodwracalnych zmian w narządzie głosu. Utrwalone zmiany chorobowe niejednokrotnie mogą być przyczyną odejścia od wymarzonego i wyuczonego zawodu, który w trudzie i poświęceniu wykonywał się przez wiele lat życia [1].

Badania przeprowadzone w 2001 roku, wśród 15 krajach Europy wykazały, że sytuacja dotycząca bezpieczeństwa zdrowia i higieny pracy, u osób zawodowo wykorzystujących głos i mowę, jest niezadowolająca.

Liczne prace naukowe potwierdzają powszechność występowania zaburzeń emisji głosu u osób obciążonych jego nadnormatywnym wysiłkiem. Wielu badaczy podjęło próbę określenia występowania rozległości

tego problemu. Statystyki wskazują, że od 20% do 90% nauczycieli zgłasza subiektywne dolegliwości głosowe. W badaniach Russella i wsp. skarżyło się około 20% [2] ankietowanych. W publikacji Longa i wsp. było ich blisko 44% [3], a u Preciado 57% pedagogów [4]. Smith wskazał występowanie dolegliwości fonii u 67% nauczycieli [5], u Rantala i Vilkmann było od 50% do 80% badanych [6], a u Marksa aż 90% pedagogów [7].

Wśród polskiej grupy nauczycieli płci żeńskiej występowanie zaburzeń głosu odnotowano 2-3-krotnie częściej, niż u kobiet nie pracujących głosem [8].

Dolegliwości subiektywne, zwłaszcza pod postacią chrypki, zgłasza około 80% pracujących w tym zawodzie [9]. Obiektywna weryfikacja stanu narządu głosu wykazuje natomiast, że występujące u około 40% nauczycieli objawy chorób można powiązać z wykony-

waniem tego zawodu. Należą do nich: niewydolność głośni, guzki śpiewacze, dysforie, zwłaszcza hiperfunkcjonalne, oraz przewlekłe zapalenie krtani.

Występowanie przyczyn zwiększonej zachorowalności na choroby zawodowe narządu głosu można podzielić na dwie grypy obciążeń. Pierwsza z nich wynika ze specyfiki pracy i związanym z jej wykonywaniem nadmiernym wysiłkiem głosowym (zwłaszcza u osób z nieprawidłową emisją głosu), często spowodowanym obciążeniami natury psychospołecznej oraz psychofizycznej. Druga grupa obciążeń związana jest ze złymi warunkami pracy [1, 10]. Należy zauważyć, że skutków obu rodzajów obciążeń nie można rozpatrywać oddzielnie, ponieważ zachodzą między nimi interakcje [1, 10].

Powstawanie prawidłowego głosu wymaga obok właściwej morfologii, funkcji krtani oraz układu nerwowego także odpowiedniej techniki emisji głosu. Składają się na nią: właściwy sposób oddychania, fonacji i artykulacji, ich wzajemna koordynacja oraz prawidłowa czynność przestrzeni rezonacyjnych.

Według Gundermann do najważniejszych czynników ryzyka, które predysponują do powstawania zawodowych chorób narządu głosu, na pierwszym miejscu zalicza się wadliwą technikę emisji [11]. Liczni autorzy podkreślają, że brak umiejętności prawidłowego operowania głosem może doprowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia tego narządu. W pracy nauczyciela wiąże się to często z rezygnacją z wykonywanego zawodu [12-15].

Rehabilitacja głosu jest bardzo ważnym elementem terapii zaburzeń jego emisji, a w wielu przypadkach podstawowym sposobem leczenia. Sam termin można zdefiniować jako próbę przywrócenia głosu do takiego stanu, który spełni zawodowe, socjalne i emocjonalne potrzeby chorego przy uwzględnianiu jego realnych możliwości [16, 17].

Ważne miejsce w programie profilaktyczno-rehabilitacyjnym zaburzeń głosu u nauczycieli zajmują ćwiczenia głosu. Prowadzone pod okiem doświadczonego foniatry, fizjoterapeuty oraz logopedy nie tylko poprawiają ogólną jego funkcję, ale także umożliwiają utrzymanie ogólnej dobrej kondycji fizycznej i psychicznej [10].

Do głównych ćwiczeń pomagających uzyskać prawidłową emisję głosu zaliczamy:

1. ćwiczenia oddechowe,
2. ćwiczenia fonacyjne,
3. ćwiczenia artykulacyjne,
4. ćwiczenia relaksacyjne [17-19].

Autorzy publikacji przedstawiają poniżej przykładowe zestawy ćwiczeń oraz omawiają zasady ich wykonania.

Ad. 1. Zasady dotyczące wykonywania ćwiczeń oddechowych

Głównym celem ćwiczeń oddechowych jest: zwiększenie pojemności płuc, nauka ekonomicznego wykorzystania powietrza w czasie fonacji oraz wzmocnienie grup mięśniowych, które biorą udział w oddychaniu.

Ćwiczenia te polegają na wyrobieniu najbardziej wydajnego, w czasie fonacji, toru oddychania piersiowo-brzusznego. Jest to taki typ oddychania, przy którym podczas wdechu następuje równomierne poszerzenie całej klatki piersiowej wspomagane niewielką pracą przepony. Podczas wykonywania ćwiczeń wdech powinien być szybki i głęboki. Natomiast wydech wolny i długi, do którego dołącza się fonację odpowiednio dobranych głosek wykorzystując tym samym podparcie oddechowe „appoggio”. Brak lub niedostateczne podparcie oddechowe zawsze prowadzi do zaburzeń fonacji. Objawia się to zwiększoną męczliwością głosu, może występować załamywanie się głosu, niemożność utrzymania jednakowego poziomu natężenia dźwięku, tendencja do zaciskania mięśni gardła.

Luschinger uważa, że stosowanie techniki podparcia oddechowego pozwalają na zmniejszenie ilości powietrza niezbędnego przy oddychaniu dynamicznym [18].

Podczas przeprowadzania ćwiczeń oddechowych zaleca się przestrzeganie następujących zasad: a. częstotliwość ich wykonywania powinna być przynajmniej dwa razy dziennie; b. należy je wykonywać przed jedzeniem lub przynajmniej godzinę po posiłku; c. przed przystąpieniem do ćwiczeń należy rozluźnić mięśnie szyi, ramion i barków zachowując ich swobodną pozycję podczas ćwiczeń; d. głowa powinna znajdować się w pozycji neutralnej; e. nie należy wydychać całego nabranego powietrza [19].

Ćwiczenie 1

Metoda *Cooper and Cooper* – w położeniu naznak należy położyć jedną rękę na klatce piersiowej, a drugą na brzuchu. Następnie w czasie swobodnego oddychania nabrać powietrze przez nos (ryc. 1a) i wypuszczać przez usta, zwracając uwagę na unoszenie się ściany brzucha a nie klatki piersiowej (ryc. 1b). Należy nabrać szybko powietrze przez usta i wypuszczać stopniowo, zwracając uwagę na zachowanie się brzucha [18]. Ćwiczenie należy powtórzyć 5-8 razy.

Ćwiczenie 2

W pozycji leżenie tyłem, należy ułożyć książkę na brzuchu. Po wykonaniu wdechu ustami i nosem (uniesienie książki) zatrzymać podręcznik na około 2-3 sekund w najwyższym punkcie (ryc. 2a). Następnie należy wykonać wolny wydech (obniżenie książki) (ryc. 2b). Czynność należy wykonać 3 razy. Podczas kolejnych 8 powtórzeń należy włączyć przy wydechu wymawianie wydłużonej głoski „ffffff”, a następnie „ssss”.

Ćwiczenie 3

W pozycji stojącej, swobodnej, w lekkim rozkroku należy trzymać zapaloną świecę na wysokości ust, w odległości około 25 cm od twarzy. Po wykonaniu szybkiego pełnego wdechu ustami i nosem, należy równomiernie wydychać powietrze, dmuchając tak, żeby utrzymać jak najdłużej zapalony płomień świecy (ryc. 3). Czynność powtarzamy 5 razy. Następnie należy powtórzyć ćwiczenie 5 razy dmuchając na płomień tak, aby rytmicznie pochylał się i podnosił.

Celem zaprezentowanych powyżej ćwiczeń oddechowych jest: wzmocnienie i wykorzystanie siły mięśni oddechowych; zwiększenie pojemności płuc; wyrobienie odpowiedniego toru oddychania, rozróżnienie fazy wdechu i wydechu; wyrobienie umiejętności pełnego, szybkiego wdechu i wydłużenia fazy wydechowej; mówienie tylko na wydechu; dostosowanie długości wydechu do czasu trwania wypowiedzi; uświadomienie siły strumienia wydychanego powietrza.

Ad. 2. Zasady dotyczące wykonywania ćwiczeń fonacyjnych

Istotnym elementem ćwiczeń fonacyjnych jest uruchomienie i prawidłowe wykorzystanie rezonatorów nad- i podkraniowych, w których dźwięk generowany w krtani ulega wzmocnieniu.

Podstawowe ćwiczenia fonacyjne polegają na:
a. ustaleniu właściwej dla danej osoby wysokości głosu, przy której fonacja i mowa są pozbawione wysiłku;
b. wyrabianiu umiejętności modulowania wysokości głosu oraz jego natężenia w szeptcie, głosie normalnym i w krzyku;
c. wykształceniu umiejętności uczyniania rezonatorów głosowych, tj. przenoszenia głosu na „maskę” (np. połączenie głoski „m” z szeregiem samogłoskowym „a-e-o-u-i”, przy kontrolowaniu wibracji w obrębie twarzowej części czaszki);
d. wyrabianiu miękkiego nastawienia głosowego (swobodne zbliżanie się drgających fałdów głosowych) [19].

Ćwiczenie 4

Ćwiczenie przeprowadzane w pozycji stojącej przed lustrem. Należy wykonać pełen wdech, a następnie na wydechu wybrzmiewać samogłoski „aaaouuuuaaoouu” (lub inne) Istotne podczas tego ćwiczenia jest szerokie otwieranie ust. Powyższy schemat powtarzamy 10 razy.

Ćwiczenie 5

W pozycji stojącej wykonać wdech nosem i ustami z równoczesnym wyrzuceniem ramion do boku. Podczas wydechu rozpoczyna się fonacja samogłosek: „a-u, a-u, a-u”, równocześnie opuszczając ramiona. Ćwiczenie powtarzamy 10 razy.



Ryc. 1a i 1b. Ilustracja technik fonacyjno-oddechowo-artykulacyjnych. Objaśnienia w opisie ćwiczenia 1

Fig. 1a and 1b. Illustration of phoniatrics-breathing-articulation exercises. Description in Exercise 1



Ryc. 2. Ilustracja techniki fonacyjno-oddechowo-artykulacyjnej. Objaśnienia w opisie ćwiczenia 2

Fig. 2. Illustration of phoniatrics-breathing-articulation exercises. Description in Exercise 2

Ćwiczenie 6

W pozycji stojącej – swobodnej, część dłoniową ręki oprzyj na twarzy w okolicy zatoki przynosowej i szczękowej. Płynnie wymawiaj „mmm”, następnie przerywając: „m..m..m”, a następnie: „n..n..n.” (ryc. 4a). Podczas wymawiania należy wyczuwać wibrację pod dłonią. Czynność należy wykonać 10 razy. Następnie rękę z twarzowej części czaszki umieszczamy na szczycie głowy i powtarzamy powyższy schemat ćwiczenia. Czynność należy przeprowadzić 10 razy (ryc. 4b).

Ćwiczenie 7

Wymawiając wyraźnie tekst, należy wypowiedzieć jak najwięcej słów na jednym wydechu: „jedna wrona bez ogona, druga wrona bez ogona, trzecia wrona bez ogona, (...) , piętnasta wrona bez ogona”.

Ad.3. Zasady dotyczące wykonywania ćwiczeń artykulacyjnych

Formowanie się artykulacji odbywa się przede wszystkim w jamie ustnej przy sprawnie funkcjonującym narządzie artykulacyjnym (głównie warg, języka i podniebienia miękkiego). Prawidłowa artykulacja, w odniesieniu do właściwej techniki emisji głosu, powinna cechować się wyrazistą wymową samogłosek

i spółgłosek, umiarkowanym tempem mowy, szerokim otwarciem ust i odpowiednim obniżaniem żuchwy.

Duże znaczenie w prawidłowej emisji głosu mają również: ruchy warg, podniebienia (unoszenie i obniżanie) oraz prawidłowa ruchomość języka. W związku z tym wskazane jest wykonywanie poniższych ćwiczeń przed lustrem.

Ćwiczenie 8

W pozycji stojącej, przed lustrem kontrolując układ warg, wypowiadamy 10-krotnie najpierw półgłosem, a następnie szeptem samogłoski od najszerzej do najwęższej: „a, e, o, i, y, u”.

Ćwiczenie 9

W pozycji stojącej wymawiamy samogłoski parami, wyraźnie je artykułując, najpierw ostro, a potem łagodnie. Ćwiczenia powtarzamy 10 razy w następującej kolejności:

- „a-o, a-u, a-e, a-y, a-i”,
- „o-a, o-u, o-e, o-y, o-i”,
- „u-a, u-o, u-e, u-y, u-i”,
- „e-a, e-o, e-u, e-y, e-i”,
- „y-a, y-o, y-u, y-e, y-i”,
- „i-a, i-e, i-u, i-e, i-y”.



Ryc. 3. Ilustracja techniki fonacyjno-oddechowo-artykulacyjnej. Objasnienia w opisie ćwiczenia 3

Fig. 3. Illustration of phoniatics-breathing-articulation exercises. Description in Exercise 3



Ryc. 4a i 4b. Ilustracja technik fonacyjno-oddechowo-artykulacyjnych. Objasnienia w opisie ćwiczenia 6

Fig. 4a and 4b. Illustration of phoniatics-breathing-articulation exercises. Description in Exercise 6

Ćwiczenie 10

Wypowiadanie tekstu. Utrzymując dźwięki na tym samym poziomie wysokości i głośności oraz przedłużając wszystkie samogłoski, mówimy:

– „Siaaāaa baabaa mamak, niiee wiiieedziaaāaa jaak, aaa dzaaad wiiieedziaaāā niiee poowiiieedziaaā aaa too byyloo taak”.

Ad.4. Zasady dotyczące wykonywania ćwiczeń relaksacyjnych

Ćwiczenia relaksacyjne przeprowadzane w zaburzeniach emisji głosu można podzielić na dwie grupy. Pierwsza to ćwiczenia relaksacyjne mięśni narządu mowy i żucia. Druga to ćwiczenia rozluźniające mięśnie całego ciała, w celu uzyskania zmniejszenia napięcia emocjonalnego.

W celu relaksacji mięśni mowy stosuje się następujące manewry: a. obniżanie żuchwy, przytrzymanie opuszczonej żuchwy przez dłuższą chwilę, poruszanie żuchwą na boki, ruchy żucia; b. szybkie wysuwania i cofania języka, oblizywanie warg, naprzemienne dotykane językiem wargi górnej i dolnej; c. wykonywanie ruchów napinania i rozluźniania warg, gwizdanie, cmokanie, ruchy ziewania i śmiechu z otwartymi ustami – pozwalając tym samym na napinanie podniebienia miękkiego [18-20].

Ćwiczenia ogólnie relaksacyjne polegają przede wszystkim na: ruchach rotacyjnych głowy, zgięciach bocznych w odcinku szyjnym, ruchach unoszenia i obniżania obręczy barkowej, ruchach obrotowych rąk.

W celu utrwalenia wyuczonych elementów prawidłowej emisji głosu, w programie rehabilitacji, należy uwzględnić ćwiczenia koordynacji oddechowo-fonacyjno-artykulacyjnej. Polegają one na połączeniu czterech grup wymienionych powyżej ćwiczeń. Podczas ich wykonywania należy zwrócić uwagę na wszystkie opisane wcześniej elementy. Są to: prawidłowy sposób oddychania, podparcie oddechowe, dostosowanie długości wydechu do czasu trwania wypowiedzi, jakość głosu oraz modulowanie jego wysokości i natężenia do sytuacji. Ważna jest również sprawność narządów artykulacyjnych.

Pomimo, iż istnieje wiele schematów rehabilitacyjnych opartych na osobistym doświadczeniu ich inicjatorów, to ogólne zasady postępowania pozostają wspólne dla wszystkich metod. Zalicza się do nich:

- program rehabilitacji zaburzeń narządu głosu, który może być realizowany tylko przy ścisłej współpracy i zaufaniu chorego do lekarza, logopedy i fizjoterapeuty,
- program rehabilitacji należy dostosować do potrzeb indywidualnych pacjenta, uwzględniając wiek, płeć, zawód i ogólny stan zdrowia,

- rehabilitację należy rozpocząć wcześniej, zwracając uwagę na pierwsze symptomy poprawy głosu, bowiem nawet przejściowo motywują one chorego do kontynuowania realizowanego programu i utwierdzają w słuszności postępowania,
- rehabilitacja głosu jest ściśle związana ze sprawnością zmysłów słuchu, wzroku i dotyku,
- program rehabilitacji powinien uwzględniać nie tylko morfologiczno-czynnościowe uwarunkowania zaburzeń głosu, ale w równym stopniu uwarunkowania emocjonalne i stresowe [14, 16-19].

Podsumowanie

Zastosowanie ćwiczeń prawidłowej emisji głosu jest podstawowym postępowaniem profilaktycznym w zawodzie pedagoga szkolnego, jak również istotnym czynnikiem w procesie rehabilitacyjno-leczniczym w jego zaburzeniach. Liczne doniesienia naukowe potwierdzają słuszność wykorzystania tej formy rehabilitacji. Froshels zaleca stosowanie ćwiczeń oddechowo-fonacyjno-relaksacyjnych w terapii dysfonii hyperfunkcjonalnej [20]. Boone i McFarle ukazują relaksację całego, tzw. traktu głosowego metodą ziewania i wzdychania [21]. Svend Smith udowodnił korzystny wpływ stosowania ćwiczeń na jakość emisji głosu. Entuzjastą tej formy rehabilitacji była również K. Thyme-Frokjaer, współpracowniczka profesora Smitha [22].

Leczenie zaburzeń czynnościowych głosu jest terapią kompleksową. Obejmuje kilka elementów. Pierwszym etapem jest nauka prawidłowej techniki emisji głosu. Klinicysta powinien wyjaśnić zasady właściwego oddychania i tworzenia głosu, wskazać odpowiednie ćwiczenia i egzekwować ich systematyczne wykonywanie. Sukces terapii zależy w dużej mierze od zdyscyplinowania chorego. Efektów nie osiągnie się, jeśli pacjent nie będzie wykonywała ćwiczeń systematycznie, np. raz dziennie lub co któryś dzień. Również nieskuteczne będą ćwiczenia wykonywane niestarannie lub nieprawidłowo. Osoba z zaburzeniami czynnościowymi głosu powinna mieć szczególne zaufanie do lekarza, terapeuty i być przekonana, że terapia będzie skuteczna. Nie istnieje „środek farmakologiczny” czy „zabieg”, który zastąpi systematyczne ćwiczenia. Oczywiście w leczeniu stosuje się również zabiegi fizjoterapeutyczne (np. jonoforezę, inhalację, pole magnetyczne), masaże (np. wibracyjne) oraz terapię manualną [10, 17, 23]. Leczenie farmakologiczne jest terapią wspomagającą. Stosuje się preparaty witaminowe, głównie z grupy B, uzupełnia się niedobory wapnia, magnezu czy żelaza. Bardzo często osoby z zaburzeniami emisji głosu mają problemy natury psychicznej. W takich przypadkach wskazane byłoby wdrożenie leczenia psychoterapią i nauki technik relaksacyjnych [24].

Piśmiennictwo / References

1. Gębska M, Wojciechowska A, Weber-Nowkowska K, Żyżniewska-Banaszak E. Podstawowe zasady higieny w pracy wykładowcy. *Bezp Pr Nauk Prakt* 2013, 2: 18-21.
2. Russell A, Oates J, Greenwood KM. Prevalence of voice problems in teachers. *J Voice* 1998, 12(4): 467-79.
3. Long J, Williford HN, Olson MS, Wolfe V. Voice problems and risk factors among aerobics instructors. *J Voice* 1998, 12(2): 197-207.
4. Preciado J, Perez C, Calzada M, Preciado P. Function vocal examination and acoustic analysis of 905 teaching Staff of LaRioja, Spain. *Acta Otorinolaringol Esp* 2005, 56(6): 261-72.
5. Smith E, Gray SD, Dove H, Kirchner L, Heras H. Frequency and effects of teachers voice problems. *J Voice* 1997, 11(1): 81-7.
6. Rantala L, Vilkman E. Relationship between subjective voice complaints and acoustic parameters in female teachers voice. *J Voice* 1999, 13(4): 484-95.
7. Marks JB. A comparative study of voice problems among teachers and civil service workers. Masters thesis. University of Minnesota, Minneapolis 1985.
8. Śliwińska-Kowalska M, Niebudek-Bogusz E, Fiszer M, Los-Spychalska T, Kotyło P, Sznurowska-Przygocka B, Modrzewska M. The prevalence and risk factors for occupational voice disorders in teachers. *Folia Phoniatri Logop* 2006, 58(2): 85-101.
9. Łoś-Spychalska T, Fiszer M, Śliwińska-Kowalska M. Ocena częstości występowania chorób narządu głosu u nauczycieli. *Otolaryngol* 2002, 1(1): 39-44.
10. Gębska M, Wojciechowska A, Żyżniewska-Banaszak E. Zasady i metody rehabilitacji chorych z zawodowymi zaburzeniami głosu. *Ann Acad Med Stetins* 2011, 57(2): 78-84.
11. Gundermann H. Die berufsdysphonie. Thieme, Leipzig 1970.
12. Śliwińska-Kowalska M, Niebudek-Bogusz E, Fiszer M, Los-Spychalska T, Kotyło P, Sznurowska-Przygocka B, Modrzewska M. The prevalence and risk factors for occupational voice disorders in teachers. *Folia Phoniatri Logop* 2006, 58(2): 85-101.
13. Laukkanen AM, Jarvinen K, Artkowski M, Waaramaa-Mki-Kulmala T, Kankare E, Sippola S, Syrja T, Salo A. Changes in voice and subjective sensations during a 45-min vocal loading test in female subjects with vocal training. *Folia Phoniatri Logop* 2004, 56(6): 335-46.
14. Obrębski A, Wojnowski W. Choroby zawodowe narządu głosu i ich profilaktyka. *Nowa Med Audiol* 2000, 99(3).
15. Smith E, Kirchner HL, et al. Voice problems among teachers: differences by gender and teaching characteristics. *J Voice* 1998, 12: 328-334.
16. Smith E, Gray SD, et al. Frequency and effects of teachers voice problems. *J Voice* 1997, 11(1): 81-87.
17. Obrębski A. Postępowanie lecznicze i rehabilitacyjne w chorobach narządu głosu u nauczycieli. *Otolaryngol* 2003, 2, 1.
18. Obrębski A. Postępowanie foniatryczne w zawodowo uwarunkowanych zaburzeniach głosu. *Otolaryngol* 2002, 1(3): 161-166.
19. Obrębski A. Narząd głosu i jego znaczenie w komunikacji społecznej. UM, Poznań 2008.
20. Froschels E. Chewing method as therapy. *Arch Otolaryngol* 1952, 56: 427-434.
21. Boone DR, McFarlane S. A critical view oft he yawn-sigh as a voice therapy technique. *J Voice* 1993, 1: 75.
22. Thyme-Frokjaer K, Frokjaer-Jensen B. The accent method. Spechmark, Bicester 2001.
23. Gębska M, Wojciechowska A, Weber-Nowkowska K, Żyżniewska-Banaszak E. Profilaktyka i leczenie chorób narządu głosu u nauczycieli w warunkach uzdrowiskowych. *Acta Balneologica* 2013, 55(2): 104-109.
24. Zalesska-Kręcicka, Kręcicki T, Wierzbicka E. Głos i jego zaburzenia. Zagadnienia higieny i emisji głosu. Polskie Towarzystwo Pedagogów Śpiewu, Wrocław 2004.