

mgr MAGDALENA GĘBSKA  
 mgr ALINA WOJCIECHOWSKA  
 mgr KATARZYNA WEBER-NOWAKOWSKA  
 dr n. med. EWELINA ŻYŻNIEWSKA-BANASZAK  
 Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

# Podstawy higieny narządu głosu w pracy nauczycieli i wykładowców

Znaczny wzrost rozpoznawanych chorób zawodowych narządu głosu, zwłaszcza wśród nauczycieli, skłonił autorów artykułu do przeanalizowania dostępnych materiałów naukowych i opracowania zasad profilaktyki oraz programu prewencji narządu głosu. Wszyscy polscy specjaliści z dziedziny foniatry i laryngologii podkreślają w swoich pracach, że najskuteczniejszym sposobem zapobiegania zaburzeniom emisji głosu jest usunięcie czynników wpływających na dysfunkcję.

## Basic principles of teachers' voice health

The significant increase in diagnosed occupational diseases related to voice disorders has prompted the authors to examine the available scientific materials and to develop principles of and a programme for preventing voice disorders. All Polish specialists in laryngology and phoniatrics stress that the most effective way to prevent the disturbance of speech is to eliminate factors contributing to the dysfunction.



Fot. Artemis Gordon / BigStockPhoto

## Wstęp

Wyszkolone społeczeństwo to rezultat ciężkiej pracy nauczycieli pracujących na wszystkich poziomach edukacji. Ich liczba wykazuje ciągłą tendencję zwyżkową, co jest w szczególności widoczne w szkolnictwie wyższym. W latach 2000-2001 w Polsce zatrudnionych było 79,9 tys. nauczycieli, a w latach 2010-2011 – już 103,5 tys. [1].

Higiena (od greckiego słowa *hygieinos* – leczniczy) jest nauką medyczną, badającą wpływ środowiska materialnego i społecznego na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka. Celem tych badań jest zapewnienie społeczeństwu oraz poszczególnym osobom jak najlepszych warunków rozwoju fizycznego i psychicznego. Ich praktycznymi wynikami są wskazania dotyczące usuwania z życia człowieka czynników, które w różny sposób zagrażają jego zdrowiu i wprowadzania na ich miejsce czynników pozytywnych. Wiedza i wskazania higieny wynikają z przyswajania dorobku różnych dziedzin nauk medycznych i pozamedycznych oraz prowadzenia własnych badań z zakresu higieny [2].

Obciążenia występujące w zawodzie nauczyciela i wykładowcy można podzielić na fizyczne i psychospołeczne. Pierwsze z nich wynikają ze złych warunków pracy, omówionych szczegółowo dalej. Druga grupa związana jest z przewlekłym działaniem czynników stresogennych. Zarówno obciążenia fizyczne, jak i psychospołeczne mają istotny wpływ na stan zdrowia. Wśród konsekwencji personalnych obciążeń zawodowych szczególne znaczenie mają: 1) zespół wypalenia zawodowego obejmujący takie symptomy, jak wyczerpanie emocjonalne, obniżone osobiste zaangażowanie, depersonalizacja uczniów w szkołach, 2) czynniki stresogenne, to jest niewspółmierne do wkładu pracy zarobki, niski prestiż społeczny zawodu nauczyciela, niewłaściwe zachowanie uczniów, zmiany i zbyt obszerne programy nauczania, nadmierne wymagania przełożonych, stałe zagrożenie kontrolą nadzoru, braki wyposażenia.

Zawód nauczyciela można zaliczyć do profesji o wysokim poziomie stresu. Badania przeprowadzone przez Travensa i Coopera wykazały, że poziom stresu doświadczanego przez pedagogów ma podobne natężenie, jak stres występujący

w takich grupach zawodowych, jak kontrolerzy lotów czy lekarze [3]. Dlatego ważne jest zapewnienie nauczycielom z zaburzeniami emisji głosu pomocy psychologicznej pozwalającej na poprawę nie tylko w zakresie zgłaszanych objawów chorobowych, lecz również ich zdrowia psychicznego.

Praca nauczyciela (wykładowcy) wymaga zwiększonego obciążenia psychofizycznego oraz głosowego w bardzo często niekorzystnych warunkach środowiskowych, co może doprowadzić do nieodwracalnych zmian w narządzie głosu. Niejednokrotnie utrwalone zmiany chorobowe doprowadzają do odejścia od wymarzonego i wyuczonego zawodu, który w trudzie i poświęceniu wykonywało się przez wiele lat życia.

W 1996 r. G. Wośkowiak podjęła próbę określenia przyczyn wzrostu zapadalności na choroby zawodowe narządu głosu u nauczycieli. Wyniki badań zawarła w 15 punktach. Wskazuje m.in. na „(...) brak elementarnej wiedzy o zasadach higieny głosowej, w tym o szkodliwości palenia tytoniu w odniesieniu do narządu głosu; złą organizację pracy nauczycieli dopuszczającą komasowanie zajęć i powodującą nadmierne

zmęczenie narządu głosu, brak zainteresowania samych nauczycieli procesem rehabilitacji i kształcenia głosu (...)", [4].

W artykule scharakteryzowano podstawowe czynniki ryzyka związane z emisją głosu nauczycieli, czynniki środowiska pracy niekorzystnie wpływające na zdrowie oraz podstawowe zasady higieny osobistej i higieny środowiska pracy pedagoga.

### Czynniki ryzyka powodujące zaburzenia głosu wykładowców w badaniach naukowych

H. Gundermann do najważniejszych czynników ryzyka, które predysponują do powstawania zawodowych chorób narządu głosu zalicza: wadliwą technikę emisji głosu, nadużywanie głosu, niekorzystne cechy osobowości (czynniki psychosomatyczne), takie jak konfliktowość i nerwowość, długotrwałe stresy, złe warunki pracy oraz nieprzestrzeganie podstawowych zasad higieny głosowej (palenie tytoniu), [5].

Badania przeprowadzone w 15 krajach Europy w 2001 r. wykazały, że sytuacja dotycząca bezpieczeństwa zdrowia i higieny pracy u osób zawodowo wykorzystujących głos i mowę, jest niezadowalająca. Pomimo powszechnie występujących problemów zawodowych związanych z przeciążeniem narządu głosu, nie jest on traktowany jako narzędzie pracy i nie opracowano standardowych warunków środowiska pracy wykładowcy związanych z jego używaniem. Narząd głosu jest elementarnym narzędziem pracy nauczyciela, dlatego każdy pedagog ma obowiązek poznania jego budowy i czynności oraz zasad higieny.

Zgodnie z ramową dyrektywą Unii Europejskiej obowiązkiem pracodawcy jest ochrona pracowników przed ryzykiem zawodowym, zapewnienie odpowiednich warunków pracy oraz organizowanie szkoleń edukacyjnych i profilaktycznych. Pracodawca jednakże nie ponosi odpowiedzialności finansowej za powstałe w toku pracy uszkodzenia narządu głosu [6].

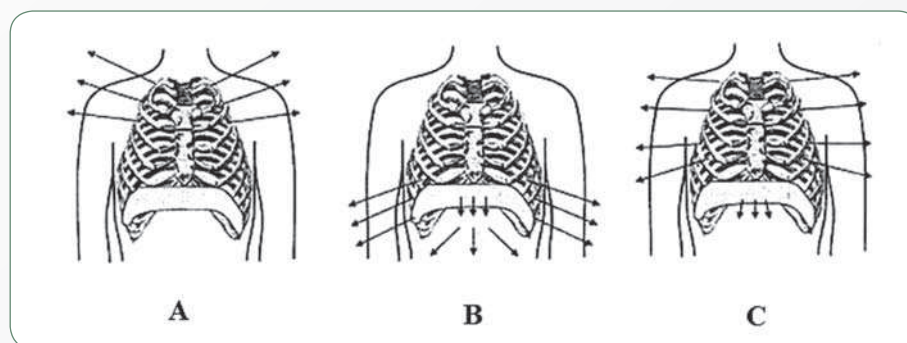
Potwierdzeniem powszechności występowania zaburzeń głosu u osób obciążonych nadnormatywnym wysiłkiem głosowym są liczne publikacje naukowe. Wielu badaczy podjęło próbę określenia rozległości tego problemu zdrowotnego. Statystyki różnią się znacznie i wskazują, że od 20% do 90% nauczycieli zgłasza subiektywne dolegliwości głosowe.

Wśród polskiej grupy zawodowej nauczycielek występowanie zaburzeń głosu odnotowywano 2 – 3-krotnie częściej niż u kobiet niepracujących głosem [7].

Rozważania dotyczące higieny narządu głosu można podzielić na trzy grupy tematyczne, dotyczące: I – emisji głosu, II – higieny osobistej, III – higieny środowiska pracy.

### Prawidłowa emisja głosu wykładowcy

Powstawanie prawidłowego głosu wymaga, obok prawidłowej morfologii funkcji krtani,



Rys. 1. Rodzaje toru oddechowego: A – obojczykowo-żebrowy, B – przeponowo-żebrowy, C – mieszany [9]

Fig. 1. Respiratory track: A – collarbone-rib, B – phrenico-rib, C – mixed [9]

strun głosowych, zatok obocznych nosa oraz układu nerwowego, odpowiedniej techniki emisji głosu, na którą składa się właściwy sposób oddychania, fonacji i artykulacji, oraz wzajemna koordynacja i prawidłowa czynność przestrzeni rezonacyjnych.

#### Oddychanie

Fizjologiczny sposób oddychania jest jednym z podstawowych warunków uzyskania prawidłowej emisji głosu. Właściwą technikę oddechu można uzyskać wykorzystując odpowiedni tor oddechowy, który występuje w trzech podstawowych odmianach: żebrowo-obojczykowej (piersiowej), przeponowo-żebrowej (brzuszno-piersiowej) oraz mieszanej.

Najbardziej właściwy, ekonomiczny i optymalny dla prawidłowej emisji głosu jest tor przeponowo-żebrowy, dodatkowo wsparty przez tzw. podparcie oddechowe (wł. *appoggio*). Przy świadomym zastosowaniu podparcia oddechowego uzyskujemy wydłużoną, zwolnioną i pogłębioną fazę wydechową, przy skróconej i przyspieszonej fazie wdechowej. Taka umiejętność sterowania mechanizmem wydechowym, powodująca powstanie dużych ciśnień powietrza w okolicy podgłośnia, odbywa się za pomocą mięśni klatki piersiowej, przepony i mięśni tłoczni brzusznej (rys. 1.), [8, 9, 10].

#### Fonacja

Warunkiem odpowiedniej fonacji jest prawidłowa czynność strun i fałdów głosowych tj. pełna ruchomość w stawach pierścienno-nalewkowych, prawidłowe i symetryczne drgania fonacyjne z pełną wydolnością fonacyjną głośnia (pełne zwarcie) oraz miękkie nastawienie głosowe.

Głos powinien być tworzony swobodnie, bez nadmiernego napięcia mięśni krtani i szyi, z odpowiednią wysokością utrzymującą się na stałym poziomie. Prawidłowy głos powinien też wykazywać zdolności do dynamicznej modulacji, czyli zwiększania napięcia. Pojęcie nastawienia głosowego oznacza sposób zbliżania się fałdów głosowych z położenia oddechowego do fonacji. Miękkie nastawienie głosowe polega na swobodnym zbliżaniu się drgających fałdów głosowych. Pozostałe dwa nieprawidłowe rodzaje to nastawienie twarde i chuchające.

Pierwsze z nich oznacza stan, podczas którego fałdy głosowe zbyt mocno napierają na siebie utrudniając prawidłowe drgania. Nastawienie chuchające to pozostawienie szczeliny w fazie fonacyjnej głośnia, co skutkuje tym, że część powietrza nie zmienia się w falę akustyczną, tylko w szmer (szum), [8, 10].

#### Artykulacja

Formowanie się artykulacji odbywa się przede wszystkim w jamie ustnej przy sprawnie funkcjonującym narządzie artykulacyjnym, głównie przy udziale 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 miękkiego (unoszenie i obniżanie) oraz prawidłowa ruchomość języka [8-10].

#### Rezonatory

Kształt i pojemność przestrzeni rezonacyjnych górnych (gardła, jamy ustnej, nosa z zatokami przynosowymi) wpływa na barwę i siłę powstającego w krtani głosu oraz przekształca go w dźwięk artykułowany. Dzięki rezonatorom niektóre składowe głosu zostają wzmocnione, a inne stłumione. Prowadzi to do ostatecznego ukształtowania się barwy i pełnego brzmienia głosu.

Prawidłowo tworzony głos powinien wykazywać zdolność czynienia rezonatorów głowowych (nasady).

W czynności rezonacyjnej gardła górnego i jamy nosowej istotną rolę odgrywa również mięśniowy pierścień zwierający gardła. Jedynie podczas emisji głosek nosowych: ą, ę, m, n, ń funkcja tego pierścienia jest fizjologicznie niepełna i strumień powietrza dostaje się do nosa. Jeżeli podczas fonacji głosek ustnych czynność pierścienia zwierającego gardła jest niedostateczna (patologiczna) i powietrze uchodzi do nosa, wówczas głos nabiera rezonansu nosowego. Taki stan określamy mianem „nosowania otwartego”. Odwrotnym zjawiskiem, również patologicznym, jest „nosowanie zamknięte”. Powstaje ono,

kiedy przestrzeń rezonacyjna w jamie nosowej, będącą komorą o stałej niezmienniej pojemności, jest zmieniona chorobowo (obrzęk błony śluzowej, przerost migdałka gardłowego), [8, 10].

### Higiena środowiska pracy nauczyciela

W prawidłowej profilaktyce i higienie narządu głosu istotną rolę odgrywa środowisko pracy nauczyciela. Praca pedagoga odbywa się głównie w pomieszczeniach zamkniętych (salach wykładowych, aulach). Według Łukaszczyka optymalne warunki wielkości pomieszczeń do nauczania (przy wysokości sali 3,20 m) na 1 ucznia (studenta) powinny wynosić 6 m<sup>3</sup> objętości pomieszczenia i 1,9 m<sup>2</sup> powierzchni [11]. Zagęszczenie w salach wykładowych (klasach) bez odpowiedniej wentylacji powoduje utrudnienia w pracy.

Niezmiernie ważne jest, żeby warunki panujące w salach wykładowych były optymalne dla narządu głosu. Najważniejsze jest zapewnienie prawidłowego mikroklimatu pomieszczenia, na który składają się głównie: wilgotność powietrza, zapylenie i ruch powietrza. Niekorzystnym czynnikiem występującym bardzo często w środowisku pracy nauczyciela jest również hałas.

Bardzo ważny wpływ na wysiłek głosowy nauczycieli ma akustyka pomieszczeń. Warunki akustyczne panujące w szkołach często są niewystarczające. Nauczyciele skarżą się na problemy z głosem oraz zmęczenie wynikające ze złej akustyki oraz dużego pogłosu występującego w pomieszczeniach. W salach, gdzie występuje duży pogłos (mocne echo) lub panuje znaczny hałas, pojawiają się spore problemy utrudniające komunikację między uczniami a nauczycielem – im większy pogłos występuje we wnętrzu, tym mniejsza jest zrozumiałość mowy, co zmusza nauczyciela do zwiększonego wysiłku głosowego.

#### Wilgotność i temperatura powietrza

W pomieszczeniach zamkniętych w okresie grzewczym, który w naszych warunkach trwa średnio 7 – 8 miesięcy, powietrze jest stosunkowo suche. Jego wilgotność zwykle nie przekracza 45%. Taka wartość czynnika jest za niska dla prawidłowego funkcjonowania narządu głosu. Przy temperaturze stanowiącej komfort cieplny, która dla zamkniętych pomieszczeń oznacza 18 – 21 °C, optymalna wilgotność powietrza dla pracy nauczyciela powinna wynosić około 60 – 70%.

Podczas znacznego wysiłku głosowego, przy prowadzeniu zajęć z uczniami i studentami, nauczyciel wdycha 3 – 4 razy więcej powietrza niż przy spokojnym oddychaniu. Wówczas fizjologiczne oddychanie przez nos zostaje zastąpione w znacznej mierze oddychaniem przez usta. W związku z tym powietrze zewnątrz nie zostaje ogrzane, oczyszczone i nawilżone, co prowadzi do nadmiernego wysychania błony śluzowej gardła i krtani [11, 12, 13].

#### a) Zapylenie

Stan zapylenia w polskich salach wykładowych jest bardzo wysoki (pył i kurz zbierający się



Rys. 2. Piramida żywienia (2009 r.)

Fig. 2. Pyramid of nutrition (2009)

na zastłonach, parapetach, kwiatach, tablicach, pył z kredy). W czasie mówienia nauczyciel nabiera powietrze przez usta omijając jamę nosa. Jedną z zasadniczych funkcji jamy nosa jest oczyszczanie wdychanego powietrza z pyłów (cząstek) o średnicy 5 µm i większej. Cząstki o rozmiarach poniżej 5 µm mogą docierać nawet do pęcherzyków płucnych. Szkodliwość zapylenia polega na jego drażniącym i alergizującym działaniu na błonę śluzową dróg oddechowych (w tym krtani), co szczególnie niekorzystnie wpływa na narząd głosu poddany dużemu obciążeniu [11, 12, 13].

#### b) Ruch powietrza

Wymiana powietrza w miejscu pracy jest bardzo ważna, ale powinna się odbywać w sposób nieodczuwalny dla człowieka. Ruch powietrza powinien zachodzić z prędkością około 0,5 m/s. Większa prędkość ruchu określana potocznie jako „przeciąg” może powodować ochłodzenie i nadmierne wysychanie błon śluzowych jamy ustnej, gardła i krtani [11].

#### c) Hałas

Hałas może wywierać niekorzystny wpływ na zdrowie człowieka. Szkodliwość hałasu zależy od jego natężenia i częstotliwości, charakteru zmian w czasie i długotrwałości działania. Hałas oddziałuje niekorzystnie przede wszystkim na sprawność działania człowieka i jego sferę psychiczną. Przy wartościach powyżej 65 dB wyraźnie nasila się irytacja i napięcie emocjonalne.

Natężenie głosu (czyli poziom dźwięku A w odległości 1 m od ust) wypowiedzianego szeptem wynosi około 30 dB, mowa potoczna 65 dB, a krzyk 100 dB. Takie poziomy hałasu

nie stanowią zagrożenia dla narządu słuchu, ale mogą być przyczyną występowania chorób narządu głosu (np. dysfonii).

Przeciętny poziom hałasu w szkołach podczas prowadzenia lekcji wynosi 55 – 65 dB. Takie wartości natężenia hałasu nie uszkadzają narządu słuchu, ale zmuszają osobę mówiącą do mówienia „podniesionym głosem”, czyli zbyt głośno i wysoko, z dużym napięciem mięśni i twardym nastawieniem głosowym. Hałas generowany podczas przerw pomiędzy lekcjami wynosi ok. 80 – 90 dB. Taki poziom hałasu może już wpłynąć negatywnie na narząd słuchu, jednakże w związku z krótkim czasem ekspozycji (przerwy ok. 10 minut) nie doprowadza do jego uszkodzeń [13].

### Higiena osobista a praca wykładowcy

Postępowanie człowieka w życiu codziennym może wpływać stymulująco lub destrukcyjnie na wydolność psychofizyczną. Jednym z ważniejszych elementów higieny osobistej jest codzienny tryb życia. W rytmie dobowym bezwzględnie należy uwzględnić czas na pracę, regularne i prawidłowo skomponowane posiłki, odpowiednio długi sen, relaksującą rozrywkę i odpoczynek (rys. 2.).

W rytmie dnia zasadnicze miejsce zajmuje wykonywanie pracy zawodowej. W jej planowaniu należy uwzględnić dobowy rytm wydolności psychicznej i fizycznej organizmu. W godzinach porannych, po krótkim 30 – 60-minutowym „rozruchu”, charakteryzuje się on tendencją zwykłą, aby w godzinach 9:00 – 10:00 uzyskać maksymalną sprawność. W godzinach południowych pojawia się obniżenie sprawności organizmu. Około godziny 14:00 ponownie pojawia się zwykła wydolności, aby następnie

Tabela. Zestawienie wytycznych dotyczących higieny narządu głosu

Table. Guidelines for voice health

I. Dotyczące emisji głosu	II. Dotyczące higieny osobistej	III. Dotyczące higieny środowiska pracy
<ul style="list-style-type: none"> <li>- przestrzegać prawidłowego toru oddechowego i stosować właściwe podparcie oddechowe</li> <li>- miękko ustawiać fałdy głosowe</li> <li>- właściwie wykorzystywać wszystkie rezonatory</li> <li>- podczas artykulacji stosować zasady prawidłowej dykcji i wymowy głosek oraz zasady prozodii (akcentowanie, intonacja)</li> <li>- unikać krzyku</li> <li>- stosować przerwy i wypoczynek relaksacyjny (milczenie) po 3 godzinach pracy</li> <li>- nie kumulować godzin pracy</li> <li>- każdą męczliwość głosu, chrypkę, ból skonsultować z lekarzem (foniatrą, laryngologiem)</li> <li>- wykorzystywać pomoce audiowizualne podczas prowadzenia zajęć</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyeliminować palenie tytoniu</li> <li>- unikać nadużywania alkoholu</li> <li>- unikać stresów i przestrzegać higieny psychicznej</li> <li>- przestrzegać właściwej diety (nie spożywać gorących i ostrych potraw)</li> <li>- przestrzegać właściwej higieny jamy ustnej</li> <li>- unikać infekcji górnych dróg oddechowych, w przypadku ich wystąpienia nie pracować zawodowo</li> <li>- korzystać raz na 2 lata z leczenia uzdrowiskowego</li> <li>- dbać o ogólną kondycję fizyczną poprzez czynne uprawianie sportu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dbać o prawidłową wilgotność powietrza (doraźnie poprzez umieszczenie zbiorników z wodą na kaloryferze, mokre ręczniki oraz dbanie o ich czystość poprzez częste mycie pojemników, ręczników i wymianę wody)</li> <li>- nie przegrzewać pomieszczeń klasowych</li> <li>- często, ale krótko i intensywnie wietrzyć pomieszczenia</li> <li>- przed długim mówieniem pić łyk letniego niskostopowego i niegazowanego płynu; czynność tę powtarzać, gdy tylko pojawi się uczucie suchości w gardle</li> <li>- regularnie odkurzać klasy (sale wykładowe)</li> <li>- unikać zakładania zasłon i firan w których może gromadzić się pył i kurz</li> <li>- regularnie spryskiwać kwiaty w klasie</li> <li>- tablicę zawsze wycierać mokrą gąbką</li> <li>- unikać nadmiernego ruchu powietrza (przeciągów) podczas mówienia</li> </ul>

powoli się obniżyć. Gwałtowne obniżenie rytmu wydolności fizycznej i psychicznej rozpoczyna się po godzinie 22:00 [8].

Praca nauczyciela jest w dużej mierze statyczna, powoduje stałe napięcie mięśni głosni, doprowadzając do ich nadmiernej męczliwości i tym samym zmniejszonej wydolności głosowej. W ramach przestrzegania higieny narządu głosu, podczas prowadzenia zajęć, należy uwzględnić przerwy, podczas których powinna następować zmiana pozycji ciała. Nauczyciel nie powinien siedzieć nieruchomo przez 45 min.

Każda wykonywana praca wymaga dobrej zaplanowanego odpoczynku. Jego brak bardzo szybko doprowadza do zmęczenia zarówno fizycznego, jak i psychicznego. W zawodzie nauczyciela zmęczenie manifestuje się zaburzeniami koordynacji mięśniowo-nerwowej, stąd objawy obniżenia wydolności emisji głosu i koncentracji uwagi, nadmierna drażliwość, zmęczenie i senność. Nierzadko pojawiają się dysfunkcje układu wegetatywnego, tj. zakłócenie rytmu oddechu, czynności serca, brak łaknienia. W pracy nauczyciela odpoczynek powinien mieć charakter czynny, np. pływanie (rozwiąza prawidłowy tor oddychania), jazda na rowerze, gry sportowe (tenis), spacer [8].

W higienie osobistej ważne miejsce zajmują właściwe posiłki oraz rytm w ich przyjmowaniu. W fizjologii odżywiania zaleca się od 3 do 5 posiłków w ciągu doby. Kluczowe znaczenie ma tu powtarzalność czasowa. Standardowo przyjmuje się, że całodzienne wyżywienie w odniesieniu do kaloryczności poszczególnych posiłków stanowi: śniadanie 30%, drugie śniadanie 10%, obiad 40%, kolacja 20%. Niezależnie od stosowanej diety dobowy posiłek powinien zawierać wszystkie składniki niezbędne do życia, tj. białka, tłuszcze, węglowodany [10]. Niewątpliwie należy pamiętać, aby unikać nadmiernej gorących potraw i ostrych przypraw, które stwarzają ryzyko powstawania stanów zapalnych błony śluzowej jamy ustnej, gardła i migdałka, których objawami są: dyskomfort w gardle, suchość i pieczenie w gardle, pochrząkiwanie, suchy i męczący kaszel.

W higienie osobistej nauczyciela (wykładowcy) niezmiernie ważne miejsce zajmuje palenie

tytoniu. Produkty spalania tytoniu są jednym z najsilniejszych bodźców drażniących delikatne tkanki narządu głosowego. Narząd głosu drażniony przez dym tytoniowy powoduje, że głos staje się matowy i mało elastyczny.

Spośród 4000 związków chemicznych, powstających w procesie palenia tytoniu, wiele obniża wydolność narządu głosu, może zapoczątkować proces nowotworzenia poprzez właściwości kancerogenne. Działanie tych związków polega na miejscowym drażnieniu nabłonka błony śluzowej, wpływają na zmniejszenie utlenowania krwi, obniżają odporność i stężenie antyoksydantów, mogą wywoływać uszkodzenia DNA komórki.

Oprócz bezpośredniego wpływu na narząd głosu, związki zawarte w dymie tytoniowym przyczyniają się do powstawania chorób oddziałujących negatywnie na narząd fonacyjny, układ pokarmowy, układ krążenia i układ oddechowy. Bierne palenie także wywiera szkodliwy wpływ na narząd głosu, przyczynia się do wystąpienia suchego kaszlu, który urazowo oddziałuje na fałdy głosowe.

Nadmierne spożywanie alkoholu jest następnym niekorzystnym zjawiskiem w higienie osobistej pedagogów. Picie przewlekłe i nadmierne picie wysokoprocentowego alkoholu wyzwała mechanizmy trwałego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Alkohol etylowy szybko przenika przez błony śluzowe przewodu pokarmowego. Wchłanianie alkoholu w jamie ustnej powoduje znaczne podrażnienie błony śluzowej jamy ustnej i gardła. Przy długotrwałym picu alkoholu pojawiają się zmiany morfologiczne w tkaniu błony śluzowej, może się zwiększać częstość infekcji górnych dróg oddechowych oraz występować nadmierna męczliwość głosu.

## Podsumowanie

Zapadalność na choroby zawodowe w Polsce wykazuje stałą tendencję wzrostową. Higiena głosu w zawodzie nauczyciela (wykładowcy) opiera się głównie na zapobieganiu zaburzeniom czynności samego narządu, poprzez unikanie jego nadmiernych obciążeń i wczesne rozpoznanie jego niewydolności i usunięcie czynników wpływających na dysfunkcję głosową. Czynniki

te można podzielić na trzy grupy (tabela), tj. dotyczące emisji głosu, higieny osobistej oraz higieny środowiska pracy. Pracujący głosem powinni mieć zapewnione odpowiednie warunki higieniczne, akustykę pomieszczeń oraz właściwy mikroklimat pomieszczeń: temperaturę powietrza 18 – 21 °C, ze względną wilgotnością 60% – 70% oraz dopuszczalnym poziomem hałasu. Ponadto wskazane jest zapewnienie im specjalistycznej opieki interdyscyplinarnej zespołu, w skład którego wchodzi lekarz laryngolog, foniatra, patolog mowy i języka, fizjoterapeuta, trener głosowy, psycholog, pulmonolog, alergolog oraz neurolog.

## PIŚMIENNICTWO

- [1] Rocznik statystyczny RP 2011. GUS
- [2] *Wielki słownik medyczny*. PAN, Wydział Nauk Medycznych, PZWL 1996
- [3] Sinkiewicz A. *Kompleksowa ocena skuteczności ćwiczeń emisji głosu w profilaktyce zaburzeń głosu u nauczycieli*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, 2008
- [4] Woškowiak G. *Próba określenia przyczyn wzrostu zapadalności na choroby zawodowe narządu głosu u nauczycieli*. „Medycyna Pracy” 1996, 47, 5:519-522
- [5] Gundermann H. *Die Berufsdysphonie*. Thieme, Leipzig 1970
- [6] Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy
- [7] Śliwińska-Kowalska M., Niebudek-Bogusz E., Fiszler 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
- [8] Kubiak K., Wiskirska-Woźnica B., Demenko G. *Zarys higieny narządu głosu*. Włocławek 2006
- [9] Obrębowski A. *Narząd głosu i jego znaczenie w komunikacji społecznej*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego, Poznań 2008
- [10] Pruszewicz A. *Foniatria kliniczna*. PZWL, Warszawa 1992
- [11] Klajman S. *Zarys higieny głosu*. Wyd. PWSM w Gdańsku i PWSM w Warszawie, Gdańsk 1975
- [12] Śliwińska-Kowalska M., Pyżalski J., Niebudek-Bogusz E., Mercz D. *Obciążenia psychofizyczne w zawodzie nauczyciela i ich wpływ na zdrowie*. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź 2004
- [13] Zalesska-Kręcicka M., Kręcicka T., Wierzbicka E. *Głos i jego zaburzenia, zagadnienia higieny i emisji głosu*. PSP, Wrocław 2004