

Rola czynników psychologicznych w patogenezie zaburzeń głosu spowodowanych guzkami głosowymi

Role of psychological factors in pathogenesis of disturbances of voice caused with vocal nodules

Jan Ratajczak, Krzysztof Grzywacz, Andrzej Wojdas,
Piotr Rapiejko, Dariusz Jurkiewicz

Wojskowy Instytut Medyczny Kliniki Otolaryngologii CSK MON
Kierownik: prof. dr hab. n. med. D. Jurkiewicz

Summary

Introduction. Hoarseness is most frequent complaint notified by ill in phoniatic outpatient clinics. Looking of causes notified of disturbances of voice often we ascertain in larynx existence of vocal nodules. Changes these come into being in consequence of excessive or irregular phonations. Single incident of disturbances of voice caused with oedema changes nascent of in consequence of inappropriate work with voice does not wake of our trouble, instead returns this of type of complaint provoke to other researches coexisting of etiological factors this diseases. **Aim.** Estimation of influence of individual personality trait of ill on formation of vocal nodules. **Material and methods.** One examined 20 patients with vocal nodules classified to treatments operating and 20 without disturbances of voice. All patients were subjected to otolaryngological and stroboscopic examinations. Character created of voice one examined at help of scale GRBAS, instead influence of disturbances of voice on quality of life ill at help of test VHI. Psychological examinations one executed using questionnaire State-Trait-Anxiety-Inventory(STAI), questionnaire NEO-FFI and questionnaire of aggression Buss-Perry. **Results.** Obtained results showed, that persons with returning vocal nodules, both during of research as in different situations everyday lives characterizes with higher level of fear and have greater inclination to worry oneself. Ill from groups examined in greater degree are extroverts, show greater activity and more are contagious socially in comparison to persons of comparative group. Attitude this in situations extorting rivalry will be able to be ruthless, are well organized guided, scrupulous and consistently endeavour to aim. **Conclusions.** Wanting efficiently to treat persons with returning vocal nodules we should subject to ill psychological examination and in once of ascertainment of irregularity to correct it, what at simultaneous correct treatment of organic changes should diminish frequency or to eliminate returns of disease. Skill psychological looks on patient by therapists treating disturbances of voice and speeches in case not large emotional instabilities probably would be able to improve results of treatment ill not only with functional disturbances of voice but also with disturbances of voice caused with organic changes in larynx.

Hasła indeksowe: zaburzenia głosu, chrypka, struny głosowe, temperament, osobowość

Key words: voice disturbance, hoarseness, vocal cords, temperament, personality

Otolaryngol Pol 2008; LXII (6): 758–763 © 2008 by Polskie Towarzystwo Otorinolaryngologów – Chirurgów Głowy i Szyi

WSTĘP

Chrypka jest częstą dolegliwością zgłaszaną przez chorych szukających pomocy w poradniach laryngologicznych lub foniatrycznych. Jedną z przyczyn powyższych zaburzeń mogą być guzki głosowe. Zmiany te powstają na skutek niewłaściwej emisji głosu: zbyt wysokiej częstotliwości głosu, nadmiernego forsowania głosu o dużym natężeniu, nadużywania głosu

w niewłaściwych warunkach zewnętrznych, a także w trakcie niedyspozycji, takich jak zmiany zapalne krtani [1]. Leczenie guzków głosowych w zależności od ich charakteru (miękkie lub twarde) polega na zachowaniu spokoju głosowego, ustawieniu prawidłowej emisji głosu, leczeniu farmakologicznym i fizykoterapii, a w przypadku zmian utrzymujących się dłużej, na ich bardzo precyzyjnym usunięciu. Analizując historie chorób pacjentów z guzkami głosowymi możemy za-

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

uważyć, iż znaczący ich odsetek częściej lub rzadziej wraca z ponownymi powyższymi zmianami błony śluzowej. Nikt nie chce chorować, a zwłaszcza osoby zawodowo posługujące się głosem. Naszym zdaniem świadome niewłaściwe jego wykorzystanie może mieć miejsce jedynie w pojedynczych przypadkach, dlatego podjęliśmy próbę poszukiwania innych czynników predysponujących do powstawania obserwowanych zmian fałdów głosowych.

Celem pracy była ocena wpływu indywidualnych cech osobowości pacjentów na powstawanie guzków głosowych.

MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 20 chorych z nawracającymi guzkami głosowymi zakwalifikowanymi do leczenia operacyjnego i 20 bez zaburzeń głosu leczonych w poradni i klinice laryngologicznej z powodu chorób narządu słuchu. Wszyscy badani wykonywali zawody wymagające pracy głosem. W grupie badanej było 15 kobiet w wieku 33–50 lat (średnia wieku 43 lata) i 5 mężczyzn w wieku 38–59 lat (średnia wieku 49 lat). W grupie kontrolnej było 9 kobiet w wieku 19–40 lat (średnia wieku 27 lat) i 11 mężczyzn w wieku 24–30 lat (średnia wieku 28 lat). Żadna z osób badanych nie chorowała przewlekłe na schorzenia mające istotny wpływ na stan błony śluzowej krtani, a zwłaszcza choroby zapalne dróg oddechowych i przewodu pokarmowego.

U wszystkich pacjentów przeprowadzono badanie podmiotowe i przedmiotowe laryngologiczne. Charakter tworzonego głosu badano za pomocą skali GRBAS opracowanej przez Hirano w 1981 r. i zmodyfikowanej przez Wiskirską-Woźnicę w 2002 r. [2]. Wszystkim chorym przeprowadzano badanie laryngostroboskopowe za pomocą endoskopu ze sztywną optyką firmy Storz – 70°. Obraz rejestrowano techniką cyfrową za pomocą komputera klasy PC i programu „IRIS” opracowanego przez zespół pracowników Politechniki Wrocławskiej. Oceny wpływu zaburzeń głosu na jakość życia chorych dokonano za pomocą testu samooceny niesprawności głosu (Voice Handicap Index w modyfikacji Prusze-wicza) [3]. Oceny psychologicznej dokonano za pomocą następujących ankiet:

– Kwestionariusz samooceny State-Trait-Anxiety-Inventory (STAI) opracowany przez C.D. Spielbergera, J. Strelau, M. Tysarczyk i K. Wrześniewskiego.

– Kwestionariusz NEO-FFI opracowany przez Paula T. Costa, Jr. i Roberta R. McCrae, adaptowany przez P. Szczepaniak, M. Śliwińską, J. Strelau i B. Zawadzkiego.

– Kwestionariusz agresji Buss-Perry (wersja Amity) [4].

WYNIKI

Głos chorych grupy badanej charakteryzował się chrypką ocenianą jako stopień mierny (G2), poza tym był szorstki (R2), w dużym procencie napięty (S2), natomiast w niewielkim odsetku chuchający (B1) oraz w żadnym przypadku nie był asteniczny (A1). Osoby zakwalifikowane do grupy kontrolnej miały głos bardzo dobry, dlatego oceniano go jako G0R1B1A1S1.

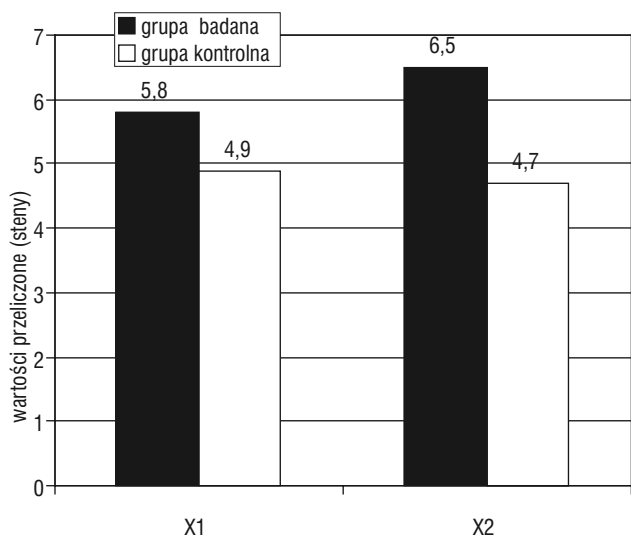
W badaniu stroboskopowym u osób z zaburzeniami głosu obserwowano: asymetryczne i nieregularne drgania fałdów głosowych, z niepełnym zamknięciem głośni w kształcie klepsydry, zmniejszeniem amplitudy oraz zmniejszonym brzęznym przesunięciem błony śluzowej. W grupie kontrolnej obrazy laryngostroboskopowe były prawidłowe.

Test samooceny niesprawności głosu (VHI) zawiera trzy grupy po dziesięć pytań dotyczących stanu funkcjonalnego, emocjonalnego i fizycznego chorych. Ankieta ta przeprowadzona u chorych z jego zaburzeniami wykazała u 3 chorych wynik zawarty w pierwszym przedziale punktowym (0–30 średnia 25), świadczący o niewielkim wpływie niesprawności głosu na ich stan funkcjonalny, emocjonalny i fizyczny. Pozostali badani (17 osób) uzyskali liczbę punktów zawartą między 31 i 60 (średnia 45), co dowodzi istotnego wpływu niesprawności głosu na ich życie rodzinne, zawodowe i towarzyskie. Ankieta ta miała nam pokazać rozmiar problemów związanych z zaburzeniami głosu postrzeganych przez samych chorych. Osobom grupy kontrolnej nie przeprowadzono testu samooceny niesprawności głosu z oczywistego powodu jej braku.

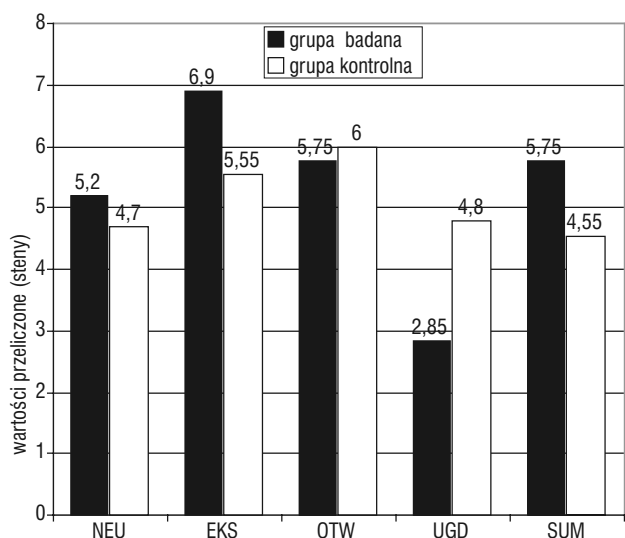
Porównawcze zestawienie wyników badań psychologicznych przeprowadzonych za pomocą ww. kwestionariuszy przedstawiono na rycinach.

DYSKUSJA

Krtań jest wielozadaniowym narządem, biorącym udział w oddychaniu, połykaniu, ochronie drogi oddechowej, a także w kształtowaniu głosu, którego nieprawidłowości mogą wpływać na jakość życia osoby chorej. Powszechnie przyjmuje się, że jednym z pierwszych najczęstszych i najważniejszych objawów zaburzeń czynności krtani jest chrypka. Żeby rozpoznać zaburzenia głosu, powinniśmy znać charakterystykę głosu eufonicznego, który określa się jako dźwięczny, czysty, pozbawiony komponentu szmerowego, tworzony z miękkim nastawieniem, z wysokością odpowiednią do płci i wieku, z natężeniem odpowiednim do sytuacji i z tzw. giętkością, polegającą



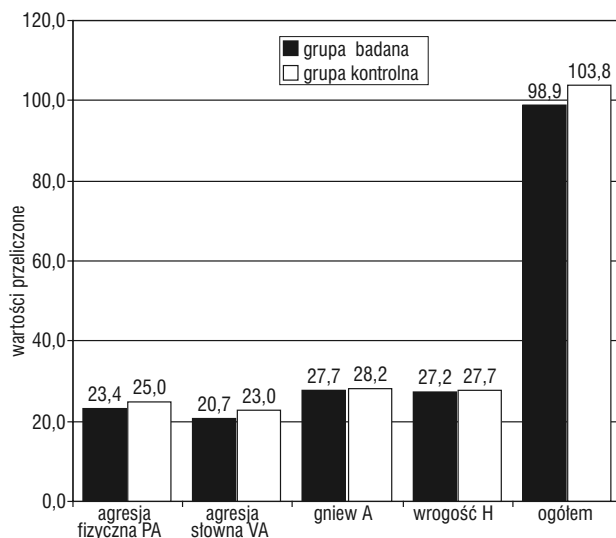
Ryc. 1. Zestawienie porównawcze wyników badań przeprowadzonych za pomocą kwestionariusza samooceny STAI



Ryc. 2. Zestawienie porównawcze wyników badań przeprowadzonych za pomocą kwestionariusza NEO-FFI

na płynnych zmianach wysokości i głośności w czasie wypowiedzanych fraz [5]. W przypadku badanej grupy chorych zaburzenia głosu były spowodowane wtórnymi zmianami obrzękowo-przerostowymi fałdów głosowych, powstałymi na podłożu dysfonii hiperfunkcjonalnej.

Zrealizowania głównego celu pracy dokonaliśmy wykorzystując w badaniach trzy kwestionariusze: 1 – STAI (State-Trait Anxiety Inventory), 2 – NEO-FFI, 3 – Agresji Buss-Perry (wersja Amity). Za pomocą ankiety STAI (ryc. 1) badaliśmy poziom lęku. Jest to cecha, która zajmuje wyjątkowo ważne miejsce zarówno w teorii, jak praktyce psychologicznej. Często lęk jest jednym



Ryc. 3. Zestawienie porównawcze wyników badań przeprowadzonych za pomocą kwestionariusza agresji Buss-Perry

z głównych problemów, przed jakim staje terapeuta, dlatego uzyskanie danych o charakterze ilościowym jest istotne dla zastosowania odpowiedniego leczenia. Test STAI spełnia oczekiwania badaczy jako obiektywnej metody pomiaru lęku. Składa się on z dwóch części. Pierwsza z nich dotycząca lęku rozumianego jako aktualny stan emocjonalny (uczucie większego lub mniejszego zagrożenia) została przedstawiona na rycinie 1 jako „X1”, natomiast z odpowiedzi na pytania zawarte w drugiej części ankiety dowiadujemy się o poziomie lęku pacjenta w rozumieniu jego cechy osobowości oznaczonej na rycinie 1 jako „X2”. Z powyższego wynika, że osoby, u których rozpoznano nawracające guzki głosowe cechują się wyższym poziomem lęku, zarówno w trakcie badania (lęk rozumiany jako stan przejściowy, uwarunkowany sytuacyjnie), jak i w życiu codziennym, kiedy to lęk rozumiemy jako względnie stałą cechę osobowości. Dominacja lęku u osób grupy badanej jest silniej zaznaczona jako ich cecha osobowości, co niejednokrotnie może wymuszać niekorzystne zachowania predysponujące między innymi do nadmiernych napięć w obrębie mięśni krtani bez konieczności zaistnienia szczególnych warunków zewnętrznych (sytuacji stresogennych).

Wyniki badań drugim kwestionariuszem przedstawiono na rycinie 2. Za pomocą ankiety NEO-FFI oceniamy 5 cech osobowości człowieka: 1 – neurotyczność (NEU), która poprzez odpowiedzi na zadane pytania ukazuje przystosowanie bądź niezrównoważenie emocjonalne, podatność na doświadczenie emocji negatywnych, takich jak strach, gniew, poczucie winy oraz wrażliwość na stres, 2 – ekstrawersję (EKS) charakteryzującą jakość i ilość interakcji społecznych oraz

poziom aktywności, energii i zdolności do odczuwania pozytywnych emocji, 3 – otwartość na doświadczenie (OTW) pokazującą możliwości osoby badanej do poszukiwania i pozytywnego wartościowania doświadczeń życiowych, otwartość na nowości oraz ciekawość poznawczą, 4 – ugodowość (UGD), którą oceniamy na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące pozytywnego lub negatywnego nastawienia osoby badanej do innych ludzi, interpersonalnej orientacji przejawiającej się w altruizmie lub antagonizmie, doświadczanych w uczuciach, myślach i działaniu, 5 – sumienność (SUM), którą charakteryzuje stopień zorganizowania, wytrwałości i motywacji jednostki w działaniach realizujących wyznaczone cele. Oceniając neurotyczność badanych uzyskano wyniki średnie dla obu grup, co oznacza, że są osobami raczej spokojnymi i zrównoważonymi, czasami reagującymi gniewem lub smutkiem w sytuacjach do tego prowokujących. Wyższy wynik chorych z guzkami głosowymi świadczy o ich większej wrażliwości i skłonności do doświadczania napięć oraz martwienia się. Kolejna badana cecha, jaką jest ekstrawersja, uzyskała wyższe wartości u osób z zaburzeniami głosu, co oznacza, że są one bardziej aktywne, i więcej udzielające się towarzysko w porównaniu z osobami grupy kontrolnej. Porównywalne o przeciętnych wartościach wyniki mierzące otwartość na doświadczenie świadczą, że nasi badani obu grup są raczej osobami praktycznymi, aczkolwiek czasami potrafią w większym lub mniejszym stopniu zaskoczyć otoczenie jakimś niekonwencjonalnym kierunkiem swoich zainteresowań. Kolejne pytania dotyczyły cechy nazwanej ugodowością. Ich analiza wykazała, że osoby, u których rozpoznaliśmy guzki głosowe w sytuacjach wymuszających rywalizację, potrafią być bezwzględne i w sposób zdecydowany pokazują to otoczeniu. Ostatnia z omawianych cech pozwoliła ustalić, że w grupie badanej znalazły się osoby dość dobrze zorganizowane, skrupulatne i konsekwentnie dążące do celu. Wynik grupy kontrolnej dotyczący sumienności był niższy, co dowodzi mniejszej determinacji ankietowanych w dążeniu do realizowania swoich zamierzeń.

W ostatnim z omawianych kwestionariuszy (ryc. 3) badano agresję fizyczną, agresję słowną, gniew i wrogość. Nie znamy jednej ścisłej definicji agresji, jednak wszystkie, które dotychczas formułowano, łączy klasyfikacja agresji jako zachowania. Agresję bardzo często kojarzy się z wrogością i złością (gniewem), dlatego wiele kwestionariuszy, również wykorzystanych w naszych badaniach, zawiera grupy pytań sprawdzające te komponenty. Złość często wywołuje ogromne negatywne emocje, prowadzące do agresywnych reakcji. Mimo jednak, że złość ułatwia

powstanie agresji, to nie jest ona konieczna, ani wystarczająca do jej wywołania. Również w przypadku wrogości może ona współistnieć z agresją, ale często te dwa stany mogą występować oddzielnie. Z powyższego wynika, że agresja w wielu przypadkach współistnieje z gniewem i wrogością, to jednak są to zupełnie oddzielne zachowania człowieka. Należy również pamiętać, że agresja to nie tylko zachowanie skierowane przeciw innym, ale także przeciwko sobie samemu (autoagresja), mające na celu wyrządzenie krzywdy. Buss i Perry zwrócili uwagę, że zarówno fizyczna, jak i słowna agresja wskazują behawioralny komponent ludzkiego zachowania, gniew łączy się z fizjologicznym pobudzeniem i dlatego odzwierciedla jego składnik emocjonalny, natomiast wrogość reprezentuje poznawczy komponent zachowania. Porównanie wyników uzyskanych w obu grupach wykazało niewielkie różnice uzyskanych wartości, co świadczy o tym, iż osoby, u których rozpoznaliśmy guzki głosowe nie mają szczególnych predyspozycji do agresywnych zachowań skierowanych zarówno przeciw innym, jak i przeciwko sobie samemu. Gniew, mimo że łączy się z fizjologicznym pobudzeniem, co pokazuje emocjonalny element zachowania, również w przypadku ankietowanych z rozpoznanymi guzkami głosowymi był klasyfikowany podobnie jak w grupie kontrolnej. Wrogość charakteryzująca się poczuciem żalu, niechęci i niesprawiedliwości, była podobnie oceniona w obu grupach badanych.

O predyspozycjach psychologicznych jako czynniku ryzyka występowania zawodowych chorób głosu u nauczycieli pisali w swojej publikacji Śliwińska-Kowalska i współpracownicy [6]. Autorzy tego opracowania przebadali ogromną grupę 425 kobiet, u których między innymi rozpoznawano również guzki głosowe. W podsumowaniu wyników badań wśród istotnych czynników ryzyka powstawania chorób zawodowych tej grupy kobiet autorzy pracy predyspozycje psychologiczne wymieniają obok powszechnie uznanej nieprawidłowej emisji głosu, co pośrednio potwierdza nasze spostrzeżenia.

Roy, Bless i wsp. poszukiwali różnych przyczyn powstawania zaburzeń głosu definiowanych jako dysfonie czynnościowe, guzki głosowe, dysfonie spastyczne oraz jednostronne porażenia krtani [7, 8]. W swoich pracach autorzy skupili się na osobowości człowieka i jego sferze emocjonalnej. Posługiwali się dwubiegowym ujmowaniem cech osobowości, który zgodnie z Eysenckiem opisywali jako ekstrawersję i introwersję. Istotnym elementem tego podziału jest jeszcze stabilność emocjonalna. Zaburzenia osobowości, niezależnie od indywidualnych cech pacjentów, oraz niestabilność emocjonalna rozumiana jako skłonność do reakcji ner-

wicowych w sytuacjach trudnych, były jedną z przyczyn powstawania dysfonii czynnościowych i guzków głosowych, natomiast nie miały istotnego wpływu na ujawnienie się innych badanych schorzeń. Pacjenci z guzkami głosowymi mieli skłonność do zachowań agresywnych oraz mieli problemy z prawidłowym funkcjonowaniem społecznym. Większość z nich to ekstrawertycy ze znaczną niestabilnością emocjonalną, co w dużej mierze potwierdzają również wyniki naszych dociekań.

Pośrednio na aspekt psychologiczny tworzonego głosu już dawno zwrócił uwagę Brodnitz – autor pracy dotyczącej rehabilitacji głosu [9]. Wskazywał on na konieczność istnienia więzi między pacjentem i jego terapeutą, która warunkuje powodzenie tego czasami niezwykle trudnego leczenia. Powyższy artykuł oraz nasze spostrzeżenia dotyczące leczenia osób z nawracającymi guzkami głosowymi wskazują, że terapeuci zaburzeń głosu i mowy powinni umieć ocenić pacjenta pod kątem psychologicznym i powinni znać podstawy terapii osób z niewielkimi zaburzeniami osobowości i niestabilnością emocji. Wydaje się, iż posiadanie tych umiejętności przez logopedów i foniatorów pozwalałoby na szybsze i skuteczniejsze leczenie prawidłowej emisji głosu z jednoczesnym lepszym wykorzystaniem tych umiejętności przez chorych w trudnych sytuacjach życia codziennego, ponieważ właśnie istniejące w człowieku lęki oraz nadmierne emocje pacjentów prowadzą do napięć w zakresie mięśni krtani i w konsekwencji do powstawania patologicznych zmian błony śluzowej fałdów głosowych.

Naszym zdaniem innym pośrednim dowodem wskazującym na konieczność posiadania powyższych umiejętności przez osoby diagnozujące i rehabilitujące zaburzenia głosu i mowy jest praca Markowskiej i wsp. [10]. W swojej bardzo ciekawej publikacji autorki oceniały choroby współistniejące z zaburzeniami głosu u osób zawodowo się nim posługujących. Na 100 losowo wybranych pacjentów, tylko u 2 rozpoznano nerwicę, co wydaje się bardzo małym odsetkiem, chociażby w świetle naszych wyników badań. Prawdopodobnie osoby z niewielkimi zaburzeniami emocji często nie zdają sobie z tego sprawy i jeżeli terapeuta nie zada pytania bezpośrednio dotyczącego tych problemów, pacjent sam o nich nie będzie wspominał.

Wspaniałym i szerokim opracowaniem, dotyczącym między innymi zaburzenia głosu spowodowane nadmiernym obciążeniem psychofizycznym osób pracujących w zawodzie nauczyciela, jest ekspertyza opracowana pod kierunkiem prof. Śliwińskiej-Kowalskiej [11]. W pracy tej autorzy omawiają między innymi wyniki badań własnych prowadzonych za pomocą Kwestionariusza Ogólnego Stanu Zdrowia

D. Goldberga, które wykazały, że stan zdrowia psychicznego nauczycieli z problemami głosowymi był istotnie gorszy w porównaniu z grupą osób zdrowych czy chorych ze zdiagnozowaną chorobą somatyczną. Włączenie w tym przypadku terapii psychologicznej zmniejszyło u tych chorych nie tylko niepokój, bezsenność czy stany depresyjne, ale również poprawiło wyniki rehabilitacji logopedycznej. Autorzy pracy spostrzegają, że zagrożenie wynikające z utrudnienia lub niemożności osiągnięcia ważnych celów, czyli stres, może powodować przenoszenie napięcia z mięśni karku na mięśnie krtani, wzmożone napięcie mięśni gardła powodujące uczucie zwięzienia gardła i jednoczesnego dławienia, a także spłylenie oddechu, co w konsekwencji wymusza nieprawidłową emisję głosu. Tego typu mechanizm tworzenia głosu spostrzegaliśmy również u naszych badanych.

WNIOSKI

1. Wyniki przeprowadzonych badań psychologicznych pokazały, że chorzy z guzkami głosowymi mają wyższy poziom lęku, są na ogół ekstrawertykami, potrafią być bezwzględni, są dobrze zorganizowani, skrupulatni i konsekwentnie dążą do celu.

2. Chcąc skutecznie leczyć osoby z nawracającymi guzkami głosowymi powinniśmy poddać chorych ocenie psychologicznej i w razie stwierdzenia nieprawidłowości korygować je, co przy jednoczesnym właściwym leczeniu zmian organicznych powinno zmniejszyć częstotliwość lub wyeliminować nawroty choroby.

3. Umiejętność psychologicznego spojrzenia na pacjenta przez terapeutów leczących zaburzenia głosu i mowy w przypadku niewielkiej niestabilności emocjonalnej prawdopodobnie mogłoby poprawić wyniki leczenia chorych nie tylko z czynnościowymi zaburzeniami głosu, ale również z zaburzeniami głosu spowodowanymi zmianami organicznymi w krtani.

PIŚMIENNICTWO

1. Pruszevicz A. Foniatria Kliniczna. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich; 1992.
2. Wiskirska-Woźnica B. Kompleksowa ocena głosu w schorzeniach organicznych i czynnościowych krtani. Rozprawa habilitacyjna, Poznań, 2002.
3. Pruszevicz A, Obrębowski A, Wiskirska-Woźnica B, Wojnowski W. W sprawie kompleksowej oceny głosu – własna modyfikacja testu samooceny niesprawności głosu (Voice Handicap Index). *Otolaryngol Pol* 2004; 58: 547–549.

4. Buss A, Perry M. The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1992; 6: 452–459.
5. Obrębski A, Pruszczyk A. Zasady profilaktyki zawodowych zaburzeń głosu i kwalifikacji do zawodów głosowych. *Now Lek* 1996; 65: 55–56.
6. 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 Phoniatr Logop* 2006; 58: 85–101.
7. Roy N, Bless DM, Heisey D. Personality and voice disorders: a superfactor trait analysis. *J Speech Lang Hear Res*. 2000; 43: 749–768.
8. Roy N, Bless DM. Personality traits and psychological factors in voice pathology: a foundation for future research. *J Speech Lang Hear Res* 2000; 43: 737–748.
9. Brodnitz FS. Psychological considerations in vocal rehabilitation. *J Speech Hear Disord* 1981; 46: 22–26.
10. Markowska R, Szkiełkowska A, Ratyńska J. Choroby współistniejące z zaburzeniami głosu u osób zawodowo posługujących się głosem. *Otolaryngol Pol* 2006; 5: 31–35.
11. Śliwińska-Kowalska M, Pyżalski J, Niebudek-Bogusz E, Merecz D. Obciążenia psychofizyczne w zawodzie nauczyciela i ich wpływ na zdrowie. *Łódź: Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera*; 2004; s. 11–13.

Adres autora:

Klinika Otolaryngologii CSK MON
Wojskowego Instytutu Medycznego
ul. Szaserów 128
00-909 Warszawa

Pracę nadesłano: 10.04.2008 r.

Zaakceptowano do druku: 04.08.2008 r.