

Dziękuję  
Wydziału Wojskowo-Lekarskiego  
wpłynęło dn. 2019-03-19  
podpis ..... AJ ..... l.dz. 430

Prof. dr hab. med  
Wiesław J. Sułkowski  
SPECJALISTA  
OTOLARYNGOLOGII, AUDIOLOGII I FONIATRII  
91-488 Łódź, ul. Jaworowa 29  
tel. 616-88-11; 3 4 7 0 8 0 5

## Recenzja

**pracy doktorskiej lek. Joanny Nowosielskiej-Grygiel pt. „Przydatność analizy akustycznej i wydolnościowej w ocenie głosu śpiewaczego”**

Śpiewacy stanowią bardzo specyficzną grupę zawodową, w której obciążenie narządu głosu jest szczególne i narażające na pojawienie się zaburzeń dysfonicznych czasem dyskretnych, ale nie pozostających bez wpływu na jakość głosu warunkującą wszakże istnienie w zawodzie.

Stąd nowoczesna diagnostyka foniatryczna musi posługiwać się precyzyjnymi metodami badania będącymi w stanie wykryć nawet niewielkie zmiany patologiczne.

Do badań takich należy analiza akustyczna i wydolnościowa głosu, która w sposób obiektywny i nieinwazyjny pozwala na fizyczny opis przebiegów fal generowanych i emitowanych przez narząd głosu.

Wartość badania wzrosła w ostatnich latach dzięki wprowadzeniu bardzo szybkich cyfrowych analizatorów głosu opartych na najnowszych generacjach komputerów ze specjalnym oprogramowaniem.

Korzystając z wyposażenia w taki sprzęt Kliniki Otolaryngologii, Onkologii Laryngologicznej, Audiologii i Foniatrii Doktorantka postanowiła sprawdzić przydatność analizy akustycznej i wydolnościowej w ocenie głosu śpiewaczego.

Przedłożona do recenzji praca liczy 122 strony maszynopisu, w tym 35 rycin, 31 tabel, 158 pozycji piśmiennictwa i ma 10 rozdziałów.

Rozdział I pt. wstęp przedstawia syntetycznie historię śpiewu i głosu śpiewaczego, charakterystykę zawodu wokalisty, budowę narządu głosu i jego czynność, cechy i parametry akustyczne głosu oraz zasady badania akustycznego.

Zwrócona jest tu również uwaga na duże ryzyko - ze względu na nadmierne obciążenie narządu głosu - wystąpienia u śpiewaków różnych postaci dysfonii

zawodowych zarówno czynnościowych jak i organicznych.

Na kolejne rozdziały składają się cele pracy określone w jej tytule oraz materiał i metodyka.

Badaniami zostało objętych 120 osób (74 kobiety i 46 mężczyzn) hospitalizowanych w Klinice, w której rezyduje Doktorantka, podzielonych na trzy 40-osobowe grupy: wokalistów profesjonalnych, półprofesjonalnych oraz studentów medycyny jako grupa kontrolna; u wszystkich, na podstawie skali GRBAS stwierdzono prawidłową emisję głosu.

Bardzo dokładnie opisana jest metodyka analizy akustycznej i wydolnościowej przy użyciu oprogramowania DiagnoScope i jego 2 modułów tj. modułu do analizy wieloparametrycznej z 2-krotnym nagrywaniem samogłoski „a” w trakcie krótkiej fonacji i modułu do analizy wydolnościowej z ponownym nagrywaniem samogłoski „a” podczas maksymalnie przedłużonej fonacji.

Ocenie poddawano liczne parametry akustyczne (oznaczone angielskimi skrótami), potem drobiazgowo badane statystycznie a to m.in.: zmiana częstotliwości (Jitter, RAP, RPQ) i amplitudy (Shimmer, APQ) głosu, struktura harmoniczna (HPQ, R2H), stosunek szumu do sygnału (NHR), czas fonacji (Phon Time), współczynnik braku fonacji (No Phon Coef) i przerw w głosie (Breaks Coef), współczynnik wydolności (Perf Coef), średnia wydolność (Average Perf).

Analizę poprzedzało badanie otorynolaryngologiczne, badanie videolaryngoskopowe, kwalifikacja głosu według skali GRBAS oraz ankieta nt. występowania czynników mogących mieć wpływ na jakość głosu.

Wyniki badań przedstawione są w najdłuższym bo aż 90-stronicowym rozdziale pracy; jest on zdominowany przez analizę statystyczną badanych parametrów akustycznych i ocenę różnic między grupami zawartą w 33 rycinach i 31 tabelach.

Recenzentowi brakuje tu ryciny/rycin z przykładowymi wykresami analizy akustycznej prawidłowej emisji głosu (np. próbek głosu w każdej z badanych grup); proponowane wykresy zwiększyłyby czytelność dość trudnego, pełnego akronimów technicznych tekstu.

Uzyskane wyniki badań potwierdziły przydatność zastosowanej analizy akustycznej i wydolnościowej jako sprawdzonej metody ewaluacji czynności fonacyjnej krtani u śpiewaków.

Wykazały one bowiem niższe z reguły wartości -w stosunku do przyjętych norm-

zasadniczych parametrów akustycznych głosu śpiewaczego u badanych zdrowych ( bez dolegliwości i zaburzeń dysfonicznych) wokalistów , co należy wiązać z zawodowym obciążeniem głosu i zapewne z dodatkowymi czynnikami wynikającymi m. in. ze stylu życia , nałogów, refluksu żołądkowo-przełykowego .

Dowodzi to udokumentowanej w przeprowadzonych badaniach czułości metody, która dlatego w diagnostyce stanów patologii , zwłaszcza tych o niewielkim stopniu zaawansowania , jawi się jako niezwykle cenne narzędzie.

Następny rozdział „Omówienie wyników i dyskusja” poświęcony jest konfrontacji rezultatów badań z danymi literaturowymi .

Dane te są bogate , obejmują aż 158 artykułów piśmiennictwa anglojęzycznego i polskiego ; współautorką jednego z nich ( poz. 78) opublikowanego w 2017 r. i związanego z tematyką recenzowanej pracy jest Doktorantka ; świadczy to o jej utrwalonych zainteresowaniach problematyką foniatrii.

Pracę kończą wnioski , pierwsze dwa ściśle odzwierciedlające wyniki badań, pozostałe o charakterze bardziej ogólnym , oraz streszczenie i aneks z treścią ankiety użytej w badaniach .

Podsumowując powyższe konstatacje pragnę podkreślić , że moja opinia o pracy jest pozytywna.

Nie mogę jednakże pominąć kilku pytań , odpowiedzi na które oczekuję w czasie publicznej obrony .

Czy -zdaniem Doktorantki- nie było celowe i nie miało znaczenia rozróżnienie w w ocenie badanych parametrów akustycznych poszczególnych rodzajów głosów męskich i żeńskich jak tenory, barytony , alt , sopran ?

Czy faktycznie badania 120 praktycznie zdrowych osób przeprowadzano -jak informuje zapis w rozdziale III o materiale badanych- w warunkach hospitalizacji w Klinice , a nie w trybie ambulatoryjnym ; chyba to pomyłka ?

Co oznacza sformułowanie na str.29 rozdz.III , że w badaniach wzięły udział osoby ze względny brakiem odchyleni głóśni w badaniu videolaryngoskopowym ? Czy należy przez to rozumieć , że obserwowano także jakieś nieprawidłowości ?

Szkoda , że w tekście nie uwzględniono- co Recenzent wytknął już wcześniej- zamieszczenia rycin ilustrujących przykłady analiz akustycznych .

Przedstawione uwagi nie umniejszają wartości pracy , w której Doktorantce udało się wykazać istotne zalety analizy akustycznej i wydolnościowej głosu w diagnostyce foniatrycznej , samodzielnie rozwiązując w ten sposób problem naukowy wyrażony w tytule pracy.

Realizacja badań przy użyciu nowoczesnego warsztatu badawczego , umiejętność interpretacji licznych parametrów akustycznych przeprowadzanych analiz oraz inteligentne posługiwanie się właściwie dobranym piśmiennictwem dla porównania z nim uzyskanych wyników świadczą o dobrym opanowaniu przez Doktorantkę wiedzy teoretycznej i praktycznej w dziedzinie foniatrii i otolaryngologii.

W moim przekonaniu recenzowana praca spełnia warunki wymagane od prac doktorskich , stąd mam zaszczyt wystąpić do Wysokiej Rady Wydziału Wojskowo-Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z wnioskiem o dopuszczenie lek. Joanny Nowosielskiej-Grygiel do dalszych etapów przewodu doktorskiego .

Nie ulegające wątpliwości walory praktyczno-wdrożeniowe pracy skłaniają mnie do złożenia dodatkowego wniosku o jej wyróżnienie .

Łódź , 18.03.2019 r.

  
Prof. dr hab. n. med. Wiesław J. Sułkowski