



MEDYCZNE EKSPLOKACJE

Tomasz Zyss

BADANIA NAD LICZBOWYMI ASPEKTAMI MOWY U PACJENTÓW Z DEPRESJĄ – WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ

Streszczenie

W artykule zaprezentowano wyniki badań nad wybranymi parametrami mowy: latencją odpowiedzi, czasem trwania wypowiedzi, liczbą pauz pojawiających się u pacjentów z depresją (n = 62) w trakcie tworzenia wypowiedzi oraz tempem mówienia. Nasilenie objawów depresyjnych wpływało na wydłużenie latencji wypowiedzi, skrócenie czasu trwania wypowiedzi, zmniejszenie tempa mówienia oraz zwiększenie odsetka pauz. Ocena wymienianych parametrów nie jest możliwa w warunkach klinicznych, a przy pomocy cyfrowej rejestracji wypowiedzi pacjenta i jej późniejszej analizy.

słowa kluczowe: depresja, liczbowa analiza mowy

Research on numerical aspects of speech in patients with depression – preliminary findings

Abstract

The results of research on selected parameters of speech in patients with depression (n = 62): latency of response, speech time, speech rate and pause counts, were presented in this paper. Severity of depressive symptoms affects the prolongation of response latency, reduces the duration of expression, reduces the speed rate and increases the proportion of pauses. Rating is not possible in a clinical conditions, only with the digital recording of patient expression and its subsequent analysis.

keywords: depression, numerical speech analysis

Wstęp

W poprzednim artykule przedstawiono rozważania dotyczące jakościowych i ilościowych aspektów mówienia/mowy u pacjentów z różnymi zaburzeniami natury psychicznej (Zyss, Zięba 2015). Podkreślono brak badań klinicznych

odnoszących się do badań nad aspektami liczbowymi mowy w zaburzeniach afektywnych (depresja, mania), gdzie patofizjologia samego schorzenia doprowadza do spowolnienia lub przyspieszenia toku myślenia, czego zewnętrznym wyrazem są zmiany tempa mówienia.

W niniejszej pracy zostały przedstawione wstępne wyniki badań klinicznych nad wybranymi aspektami numerycznymi mowy osób, u których stawiane było rozpoznanie depresji

Materiał i metoda

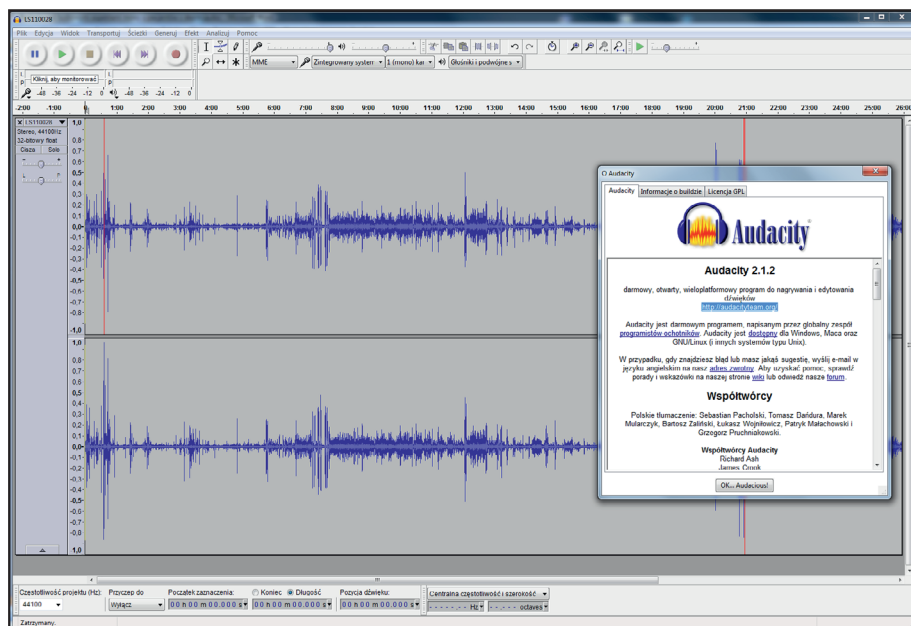
W badaniu wzięło udział łącznie 62 pacjentów, w tym 28 mężczyzn (45%) i 34 kobiety (55%), z rozpoznaniem epizodu depresyjnego w przebiegu choroby afektywnej jedno- lub dwubiegunowej, nawracających zaburzeń depresyjnych względnie zaburzeń lękowych i depresyjnych mieszanych – zgodnie z klasyfikacją ICD-10 – niezależnie od nasilenia objawów chorobowych. Do oceny głębokości objawów chorobowych wykorzystano 17-itemową skalę depresji Hamiltona HDRS-17 (Hamilton 1960). Do badań włączani byli pacjenci w przedziale wieku 18–65 lat, których leczono w warunkach ambulatoryjnych w Klinice Psychiatrii Dorosłych Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie.

Wcześniejsza informacja o przeprowadzaniu badań w trakcie wizyty lekarskiej może w sposób istotny modyfikować zachowanie człowieka (w tym również jego aktywność w zakresie mówienia), dlatego odstąpiono od informowania pacjenta o nagrywaniu. Z uwagi na to, że badanie nie miało charakteru inwazyjnego, w jakikolwiek sposób zagrażającego czy dodatkowo obciążającego pacjenta, a opierało się wyłącznie na obserwacji klinicznej przy wykorzystaniu bardziej nowoczesnego narzędzia badawczego niż klasyczne testy kliniczne, nie starano się o zgodę lokalnej Komisji Bioetycznej na przeprowadzenie badań. Celem badania nie było analizowanie treści poszczególnych wypowiedzi pacjentów, lecz ich analiza numeryczna. Sama treść wypowiedzi nie miała przy tym żadnego znaczenia. Stanowiła ona w 100% materiał surowy, którego istotnie uproszczoną formą jest dekursus lekarski pozostający po każdej wizycie w dokumentacji medycznej. Starano się, aby prawa pacjenta nie zostały w żaden sposób naruszone.

Wypowiedź ludzka ma ulotny charakter, dlatego niemożliwe byłoby podanie jej późniejszej analizie numerycznej wyłącznie na podstawie organoleptycznego zapamiętania, stąd też wypowiedzi pacjentów były poddane rejestracji. Zapis sygnału audio dokonywany był przy pomocy linearnego rejestratora

dźwięku PCM Olympus LS-11 – w formacie pliku mp3. Po przegraniu plików do komputera zostały one poddane analizie przy pomocy darmowego, otwartego programu do nagrywania i edytowania dźwięków Audacity (obecna wersja 2.1.2.; ryc. 1).

Ryc. 1. Okno programu Audacity do analizy plików dźwiękowych



Analizując pliki audio dokonano oceny takich parametrów liczbowych, jak: latencja pierwszej odpowiedzi pacjenta (czas między zakończeniem standardowej formuły powitalnej tworzonej przez lekarza, a początkiem pierwszej wypowiedzi pacjenta), czas trwania pierwszej wypowiedzi pacjenta, liczba wypowiedzianych w jej trakcie jednostek dźwiękowych (głosek; ze względu na zmienną długość słów czy sylab nie zdecydowano się na wybór tych jednostek mowy) oraz liczba pauz (definiowanych jako przerwy w ciągu wypowiedzi, trwające przynajmniej 1 sekundę). Przy dalszej analizie danych czas trwania pierwszej wypowiedzi uwzględniał obecność pauz. Udział pauz został wyeliminowany przy wyliczaniu tempa mówienia (liczba głosek na sekundę), parametru bardziej oddającego fizjologiczny aspekt mówienia niż czas pierwszej wypowiedzi.

Po przeprowadzonej analizie numerycznej wyjściowe pliki audio, zawierające rejestrację rozmów z pacjentami, zostały zniszczone.

Grupę kontrolną stanowiło 10 zdrowych osób (5 mężczyzn i 5 kobiet), nigdy nie wykazujących zaburzeń psychicznych, w granicach wiekowych przyjętych dla właściwej grupy badanej.

W analizie uwzględniono nasilenie objawów depresyjnych pozyskanych skalą Hamiltona (0–7 punktów – bez zaburzeń depresyjnych; 8–12 – łagodna depresja; 13–17 punktów – depresja o nasileniu umiarkowanym; 18–29 punktów – ciężka depresja; 30–52 punkty – bardzo ciężka depresja). Analizę statystyczną przeprowadzono przy pomocy narzędzi analitycznych znajdujących się w oprogramowaniu MS Excel.

Wyniki badań

Wstępne analizy uzyskanych wyników pozwalają stwierdzić, iż wykorzystana technika badawcza nie nadaje się do prostego zastosowania w trakcie rutynowego badania klinicznego. Wprawdzie udało się uzyskać pewne statystyczne różnice międzygrupowe, lecz same surowe wyniki i różnice między nimi nie są do wykrycia przy pomocy subiektywnej oceny akustycznej.

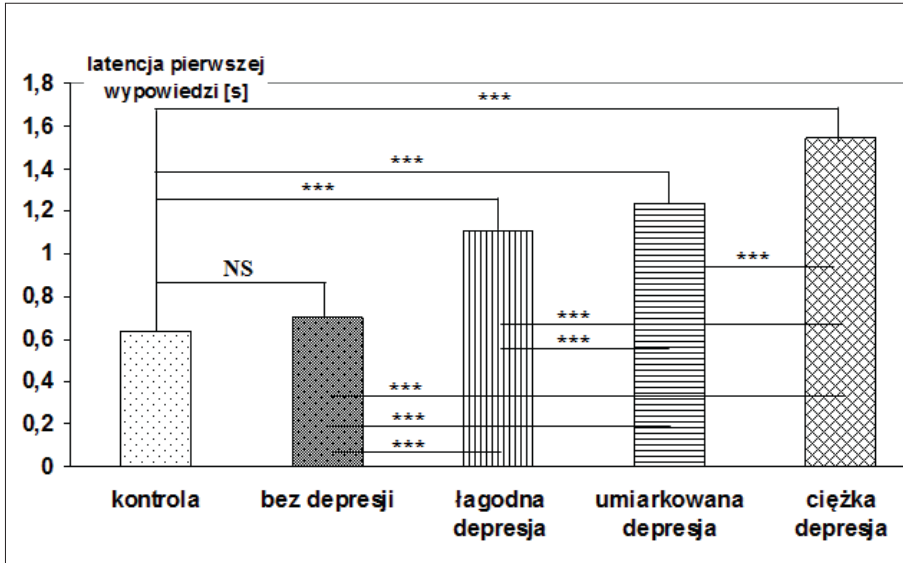
Przy pomocy badania Testem Hamiltona, w obrębie całej grupy przebadanych pacjentów, wyodrębniono 6 pacjentów (9,7%) bez objawów depresyjnych, 32 pacjentów (51,6%) z łagodną depresją, 19 pacjentów (30,6%) z umiarkowanie nasiloną depresją oraz 5 pacjentów (8,1%) z depresją ciężką. Po części z racji miejsca przeprowadzonych badań nie stwierdzono u żadnego chorego objawów bardzo ciężkiej depresji (od 30 punktów w Teście Hamiltona). Zapewne w związku z tym, w grupie pacjentów włączonych do badania, nie znajdował się żaden chory z objawami osłupienia (stuporu) depresyjnego, skutkującego na poziomie mówienia efektem zahamowania mówienia (w pewnym zakresie odpowiadającym mutyzmowi).

Nie udało się stwierdzić statycznie znamiennych związków między badanymi parametrami a płcią i wykształceniem badanej osoby.

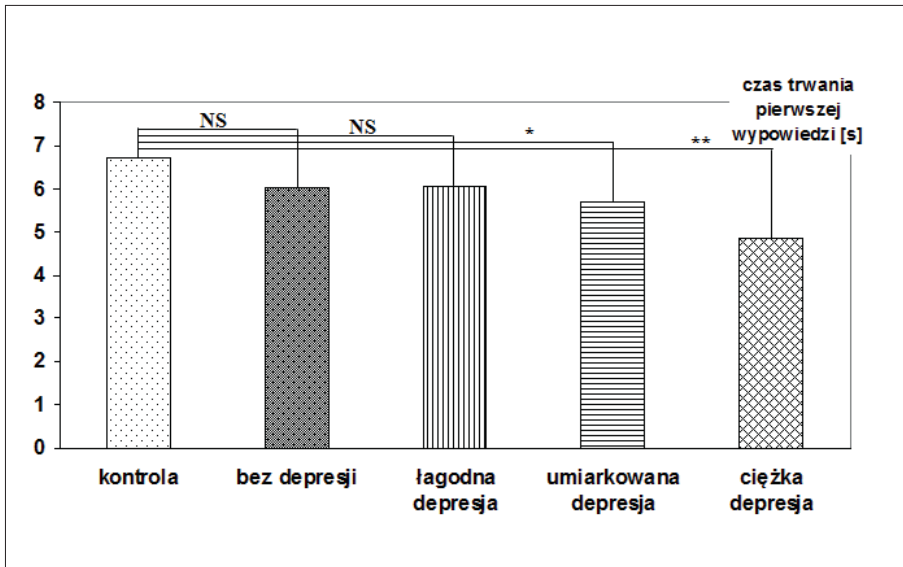
We wszystkich trzech badanych parametrach (latencja pierwszej odpowiedzi, czas trwania pierwszej wypowiedzi oraz tempo mówienia w trakcie pierwszej wypowiedzi) nie stwierdzono statystycznych różnic między pacjentami chorującymi na depresję, aktualnie znajdującymi się w remisji objawowej (= bez objawów depresyjnych) a grupą kontrolną.

Najbardziej czułym parametrem na nasilenie objawów depresyjnych okazała się latencja pierwszej wypowiedzi. W przypadku czasu pierwszej wypowiedzi i tempa mówienia od grupy kontrolnej nie odróżniała się grupa chorych

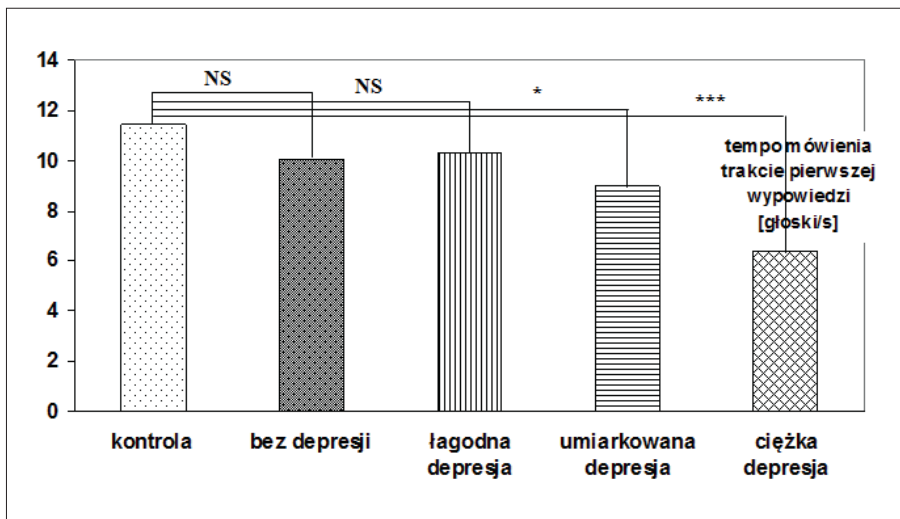
Ryc. 2. Latencja pierwszej wypowiedzi – w zależności od nasilenia objawów depresyjnych (NS – brak różnicy statystycznej; * – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,05$; ** – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,01$; *** – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,001$)



Ryc. 3. Czas trwania pierwszej wypowiedzi – w zależności od nasilenia objawów depresyjnych (NS – brak różnicy statystycznej; * – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,05$; ** – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,01$; *** – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,001$)



Ryc. 4. Tempo mówienia – w zależności od nasilenia objawów depresyjnych (NS – brak różnicy statystycznej; * – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,05$; ** – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,01$; *** – różnica statystyczna na poziomie $p = 0,001$)



z łagodnymi objawami depresyjnymi. Statystycznie znamienne różnice udało się identyfikować dopiero od poziomu umiarkowanej depresji, lecz miały one słabszy charakter niż w przypadku latencji pierwszej wypowiedzi. W tym przypadku silne (na poziomie $p = 0,001$) różnice względem grupy kontrolnej identyfikowane były już w przypadku pacjentów z łagodnymi objawami depresji (ryc. 2, 3, 4).

Ostatnim z ocenianych parametrów mowy była liczba pauz. Te identyfikowane były u pacjentów z bardziej nasilonymi objawami depresyjnymi: u 3 z umiarkowaną depresją (15,8% pacjentów tej grupy) oraz 3 z ciężkimi objawami depresyjnymi (60% pacjentów z tym nasileniem objawów depresyjnych). Za każdym razem chodziło tylko o jedną pauzę.

Wnioski

Uzyskane dane potwierdzają wcześniejsze na poły intuicyjne obserwacje kliniczne, iż zaburzenia depresyjne mają wpływ na rozmaite liczbowe aspekty mowy. Identyfikowane spowolnienie procesów poznawczych znajduje odzwierciedlenie w pogorszeniu wybranych aspektów mowy. Wypowiedź pacjenta staje się krótsza, zmniejsza się jego tempo mówienia, wydłuża się czas

oczekiwania na podjęcie przez pacjenta procesu wypowiedzi. Efekt w znaczącym zakresie był zależny od nasilenia objawów depresyjnych.

W przebadanej grupie identyfikacja różnic międzygrupowych możliwa była do stwierdzenia tylko przy pomocy cyfrowej rejestracji wypowiedzi pacjenta i jej następczej analizy. Słuchowa identyfikacja różnic wydaje się możliwa jedynie dla pacjentów z jeszcze cięższymi objawami depresji, niż ci przebadani.

Uzyskane wyniki zgodne są po części z nielicznymi badaniami innych autorów (Erashchenko, Vel'tishchev, 1991; Nilsonne, 1988; 2004; Teasdale i in. 1980) i z pewnością powinny być kontynuowane.

Bibliografia

- Erashchenko N.A., Vel'tishchev D.I. 1991, *Changes in the tempo parameters of speech in the dynamics of depressions*, *Zh. Vyssh. Nerv. Deiat. im. I. P. Pavlova*, 41(4), s. 691–699.
- Hamilton M., 1960, *A rating scale for depression*. „*J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*”, 23, s. 56–62.
- Nilsonne A., 1988, *Speech characteristics as indicators of depressive illness*, „*Acta Psychiatr. Scand.*”, 77(3), s. 253–263.
- Reilly N., Cannizzaro M.S., Harel B.T., Snyder P.J. 2004, *Feigned depression and feigned sleepiness: a voice acoustical analysis*, „*Brain Cogn.*”, 55(2), s. 383–386.
- Teasdale J.D., Fogarty S.J., Williams J.M. 1980, *Speech rate as a measure of short-term variation in depression*, „*Br. J. Soc. Clin. Psychol.*”, 19(3), s. 271–278.
- Zyss T., Zięba A. 2015, *Tempo mówienia – kilka uwag z psychiatrycznego punktu widzenia*. „*Neurolingwistyka Praktyczna*”, 1, s. 15–26.

Netografia

<http://www.audacityteam.org/>

http://www.olympusamerica.com/cpg_section/cpg_support_manuals.asp?id=1471

- Tomasz Zyss
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie
Instytut Filologii Polskiej
Zakład Neurolingwistyki
Klinika Psychiatrii Dorosłych, Dzieci i Młodzieży
Szpital Uniwersytecki w Krakowie