

СУБЈЕКТИВНА АКУСТИЧКА АНАЛИЗА ТУМОРСКЕ ДИСФОНИЈЕ ПРИМЕНОМ "RVH" СКАЛЕ

Слободан МИТРОВИЋ

Фонијатријски одсек, Клиника за болести уха грла и носа, Клиничког центра Нови Сад

КРАТАК САДРЖАЈ: Психоакустичка или субјективна акустичка анализа гласа, у свакодневном раду фонијатра, има за циљ да опише субјективни доживљај заснован на физичким параметрима насталим у процесу фонације. Овај рад је био клиничка проспективна студија а узорак је чинило 80 особа оба пола, 40 особа са бенигним и псудотуморима гласница и 40 особа са малигним туморима гласница. Код свих болесника је начињен клинички оториноларинголошки и фонијатријски преглед. Потом је вршена процена квалитета гласа у RVH скали. Субјективном акустичком анализом храпавост је у I групи постојала код 87,50% болесника а најчешће заступљена вредност је била Мод=3 (јака храпавост), код 62,50% болесника. Промуклост је имало 90% болесника, са најчешћом вредношћу Мод=2 (умерена промуклост) код 55% болесника. У другој групи, храпавост у гласу је имало 70% болесника, најчешће јаку (Мод=3) 30% болесника. Промуклост је имало 95% болесника, а њих 45% умерену (Мод=2) и 35% јаку промуклост. Т тест је показао да између јачине храпавости одређене субјективном акустичком анализом код I и II групе, постоји статистички значајна разлика, где је $p < 0,01$, а такође између јачине промуклости, код I и II групе, разлика је статистички сигнификантна, са нивоом $p < 0,01$. Сви израштаји на гласницама без обзира на њихову природу мењају карактеристике гласа, пре свега његову чистоту. Субјективном акустичком анализом односно перцепцијом психофизиолошких особина гласа пацијената са туморима гласница, људско уво може да региструје патолошке феномене у гласу али не може да одреди карактер израштаја на гласницама - RVH скала је једноставна и лако примењива у свакодневном раду фонијатра.

Кључне речи: субјективна акустичка анализа, дисфонија, тумор, гласнице

УВОД

*„И чух глас са неба као глас вода многих као глас
дрома јаког и глас који чух бјеше као гласлање гласара у
зусле своје „
(Откр. Јов. 14:2)*

Психоакустичка, односно субјективна акустичка анализа гласа се заснива на процени акустичких манифестација гласа на основу слушне перцепције, па се осим физиолошких појава у гласу могу чути и патофизиолошке појаве (1). Субјективна акустичка метода може дати валидне податке који су вредна допуна уз објективну анализу, као и друге методе испитивања и представља рутинску и суверену методу прегледа, јер „увезбано уво“, перципира већи број карактеристика гласа са великом поузданошћу (2).

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се субјективном акустичком анализом патолошких феномена у гласу, пружи могућност за разликовање малигну, бенигну и псудотумора гласница.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Рад је био клиничка проспективна студија. Посматрани узорак је чинило 80 особа оба пола подељених у две групе. Прву групу је чинило 40 особа са бенигним и

псудотуморима гласница а другу групу 40 особа са малигним туморима гласница. Код свих болесника је начињен клинички оториноларинголошки и фонијатријски преглед. Субјективна акустичка анализа гласа је вршена тако што је болесник у комфорној зони изговарао бројеве од 1 до 10.

Потом је вршена процена квалитета гласа у RVH скали. Појаве у гласу су означаване према енглеским називима R- roughness- (храпавост), B- breathiness- (пнеумофоничност), H- hoarseness- (промуклост). Процена вредности је вршена за сваки акустички параметар следећим вредностима: 0= не постоји, 1= лака или малог степена, 2= умерена или средњег степена, 3= јака или високог степена. У случају постојања шапата, болесник је оцењиван као афоничан.

Након директне ларингомикроскопије којој су сви болесници били подвргнути у општој анестезији, ткиво израштаја на гласницама послато је на патохистолошки преглед.

Статистичка обрада података је обухватила: минималну и максималну вредност, средњу вредност, Мод, τ тест.

РЕЗУЛТАТИ

У I групи је било 22 мушкараца и 18 жена, узраста од 25 до 65 година, са средњом вредношћу година $x = 47,52$). У II групи је било 40 мушкараца, узраста 39 до 65 годи-

на, са средњом вредношћу $8=55,3$ године, а жена није било.

У I групи на десној гласници било је 11 (27,50%) болесника без израштаја, 1 (2,50%) болесник са цистом гласнице, 11 (27,50%) болесника са полипом гласнице, и 17 (42,50) болесника са Рајнкеовим едемима.

На левој гласници било је 8 (20%) болесника без израштаја, 1 (2,50%) болесник са папиломом, 1 (2,50%) болесник са контактним грануломом, 2 (5%) болесника са пахидермијом гласнице, 3 (7,50%) болесника са нодусом, 9 (22,50%) болесника са полипом и 16 (40%) болесника са Рајнкеовим едемима.

У II групи, на десној гласници израштаје није имало 10 (25%) болесника, 2 (5%) болесника су имала верукозни карцином, а 28 (70%) је имало планоцелуларни карцином. На левој гласници, израштаје није имало 24 (60%) болесника, 2 (5%) су имала карцином „in situ“, а 14 (35%) планоцелуларни карцином.

Субјективном акустичком анализом (САА), осим основних психоакустичких доживљаја, висине и јачине гласа, посебно је посвећена пажња патолошким феноменима у гласу. Храпавост је у I групи постојала код 35 (87,50%) болесника а најчешће заступљена вредност је била Мод=3 (јака храпавост), код 25 (62,50%) болесника. Без храпавости је било 5 (12,50%) болесника, лаку храпавост је имало 4 (10%), а умерену 6 (15%) болесника.

Пнеумофоничност је постојала код 6 (15%) болесника а код свих шест је била лака пнеумофоничност.

Промуклост је имало 36 (90 %) болесника, са најчешћом вредношћу Мод=2 (умерена промуклост) код 22 (55%) болесника. Лака промуклост је постојала код 9 (22,50 %) болесника а јака код 4 (10 %) болесника. Код једног болесника (2,50%) је постојала афонија.

У другој групи, храпавост у гласу је имало 28 (70%) болесника, најчешће јаку (Мод=3) 12 (30%) болесника. Без храпавости је било 12 (30%) болесника, лаку храпавост је имало 10 (25%) а умерену 5 (12,50%) болесника. Пнеумофоничност је имало 2 (5%) болесника и код оба је она оцењена као лака. Промуклост је имало 38 (95%) болесника, а њих 18 (45%) умерену (Мод=2) и 14 (35%) јаку промуклост. Лаку промуклост је имало 6 (15%) болесника. Два (5%) болесника су оцењена као афонична.

T шест је показао да између јачине храпавости одређене субјективном акустичком анализом код I и II групе, постоји статистички значајна разлика, где је $p < 0,01$, а такође између јачине промуклости, код I и II групе, разлика је статистички сигнификантна, са нивоом $p < 0,01$.

ДИСКУСИЈА

Нормалан глас поседује сва физиолошка својства гласа, односно има потребне физичке и музичке квалитете.

Према Мајдевицу (3,4,5) уредну фонацију карактеришу два основна квалитета: чистота и одговарајућа висина. Чист глас је знак да су вибрације гласница уредне и да се ствара чист основни тон. Висина гласа је условљена деловањем више фактора у првом реду бројем

вибрација, односно бројем звучних таласа ваздуха у секунди (6). У регулацији висине гласа учествују, тензија и дужина гласнице, субглотички притисак, амплитуда вибрације и активност тиреоаритеноидног мишића (7).

Према Цвејићу и Косановићу (8,9,10) глас карактеришу следећи основни квалитети: висина, јачина и боја. Јачина је карактеристика која зависи од величине амплитуда, односно што је амплитуда већа, глас је већег интензитета. У регулацији интензитета учествује и субглотички притисак, основни тон и брзина затварања глотичког протока.

Боја или тембр је конгломерат сложених тонова, који се састоји од основног тона који одређује висину и виших хармонских тонова (аликвоти, обертонови), чији збир одређује боју гласа (6).

Поремећај фонације се назива дисфонија и настаје искључиво на нивоу глотиса (4,5).

Она се може манифестовати у више акустичких форми али је промуклост, најчешћи и најпознатији симптом дисфоније (3). Према истраживањима која је спровео Isshiki (11), турбулентно кретање ваздуха, кроз глотис продукује шум, који је назван „аеродинамски“ или „турбулентни“ шум. Услови за генерисање овог шума су осим тешкоћа у вибрацији гласница (мала амплитуда) још и непотпуно затварање глотиса и прекомерни ваздушни проток. Акустичка анализа промуклости, посебно пнеумофоничног (дахтавог) гласа, показује високофреквентне шумне компоненте, чији је извор у глотису.

Према мишљењу Mullera (12), акустички феномени у гласу узроковани су: храпавост-апериодичитетом вибрације гласница, промуклост-турбуленцијом ваздуха у нивоу глотиса, а пнеумофоничност (дахтавост)-недовољном оклузијом глотиса.

Осим постојања патолошких феномена у гласу, све основне карактеристике гласа-висина, јачина и боја, могу бити измењене (13).

Класификација дисфонија према примарном етиолошком фактору коју су дали Мајдевац и сарадници (4,5) од укупно осам група, сврстава дисфонију код израштаја на гласницама у засебну VIII групу.

Isshiki (14) а касније и Takeuchi и Koike у сарадњи са њим, дали су неколико скала за психоакустичку евалуацију гласа. Међу њима најпознатија је GRBAS и RBAD, које међутим нису у потпуности могле да обухвате све патолошке варијације гласа, или су биле компликоване за клиничку примену. Зато је у раду коришћена RVH скала, која обухвата три најчешћа психоакустичка параметра патолошког гласа-храпавост, пнеумофоничност (дахтавост) и промуклост, највише због њене једноставности у примени (1,12,13).

ЗАКЉУЧАК

Сви израштаји на гласницама без обзира на њихову природу мењају карактеристике гласа, пре свега његову чистоту. Субјективном акустичком анализом односно перцепцијом психофизиолошких особина гласа, људско уво може да региструје патолошке феномене у гласу али не може да одреди карактер израштаја на

гласницама. RBH скала је једноставна и лако примењива у свакодневном раду фонијатра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mitrović MS. Karakteristike glasa kod izražaja na glasnicama. Magistrarska teza. Novi Sad: Medicinski fakultet, 2001.
2. Milutinović Z. Klinički atlas poremećaja glasa. 1st ed. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1997:195.
3. Majdevac Ž. Ljudski glas pod uticajem profesijske opterećenosti govorom. Doktorska disertacija. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, 1976.
4. Majdevac Ž, Mitrović S, Jović R. Klasifikacija disfonija prema primarnom etiološkom faktoru -I deo. Med Pregl 2001.LIV(1-2):39-44.
5. Majdevac Ž, Mitrović S, Jović R. Klasifikacija disfonija prema primarnom etiološkom faktoru -II deo. Med Pregl 2001.LIV(3-4):135-9.
6. Bajić M. Fiziologija nervnog sistema. 1st ed. Novi Sad: Medicinski fakultet, 1986:420.
7. Kitzing P, Carlborg B, Lofquist A. Aerodynamic and glottographic studies of the laryngeal vibratory cycle. Folia phoniat 1982; 34:216-24.
8. Cvejić D, Kosanović M. Fonijatrija I deo, Glas. 1st ed. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. 1982:247.
9. Kosanović M. Značaj fonacijskih automatizama u formiranju glasa, u nastajanju oštećenja i lečenju poremećaja glasa. Doktorska disertacija. Beograd: Univerzitet u Beogradu, 1978.
10. Cvejić B, Cvejić D. Umetnost pevanja/Art of singing. 1st ed. Beograd: Privatno izdanje/Private venture, 1994.:350.
11. Isshiki N, Kitajima K, Hisayoshi K, Harita Y. Turbulent noise in dysphonia. Folia phoniat 1978;30:214-24.
12. Muller-R. Hoarseness. Ther-Umsch 1995; 52 (11): 759-62.
13. Mitrović MS. Disfonija kod tumora glasnica. 1st ed. Novi Sad: KZ Ljubitelji knjige, 2002: 88.
14. Hirano M. Clinical examination of voice. 1st ed. Wien/New York: Springer-Verlag, 1981:100.

SUBJECTIVE ACOUSTIC ANALYSIS OF TUMOR'S DYSPHONIA USING "RBH" SCALE

Slobodan MITROVIC

Fonijatrijski odsek, Klinika za bolesti uha grla i nosa, Kliničkog centra Novi Sad

The goal of psycho acoustic or subjective voice analysis, in a phoniater's everyday work, is to describe a subjective experience based on the physical parameters created in the process of phonation. The work was a clinical prospective study and the sample consisted of 80 people of both sexes, 40 people with benign and pseudo tumors of vocal cords and 40 people with malign tumors of vocal cords. All the patients were otorinolaringologically and phoniatically examined. The subjective acoustic analysis was done with the patients pronouncing numbers from 1 to 10 in the comfortable zone. Afterwards, the quality of the voices was estimated in RBH scale. The subjective acoustic analysis found roughness in the voices of 87,50% patients in the first group and the most frequent value was Mod=3 (intense roughness), 62,50% patients. Hoarseness was present in 90,00% cases, with largest value Mod=2 (moderate hoarseness), 55,00% patients. In the second group, roughness existed in the voices of 70,00% patients, most often intense one (Mod=3), 30,00% patients. Hoarseness existed in 95,00% cases, 45,00% with moderate (Mod=2) and 35,00% with intense one. T test showed that there is a statistically significant

difference between the strength of the roughness determined by the subjective acoustic analysis in the first and the second group, with $p < 0,01$. The difference between the strength of the hoarseness in the first and the second group is also statistically significant, with $p < 0,01$. All the growths on vocal cords irrespective of their nature change the characteristics of the voice, most of all its clearness. In cases of vocal cords tumors, by the subjective acoustic analysis, ie the perception of the psycho physiological characteristics of voice, a human ear can register pathological phenomena of the voice but cannot determine the character of the growth on the vocal cords.

Key words: subjective acoustic analysis, dysphonia, tumor, vocal cords

Dr Slobodan M. Mitrovic
Klinika za bolesti uha, grla i nosa
Hajduk Veljkova 1-3
21000 Novi Sad
E-mail: mitroslo@eunet.yu