

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS OBJETIVAS DE LA NASALIDAD

Objective acoustic characteristics of the nasalized voice

Lic. Micaela Méndez, Dra. Nancy Molina¹

RESUMEN

No solo hay muchos factores que pueden causar voz "nasal", sino que también hay variabilidades inter-sujetos en las características acústicas de la voz. En cualquier caso, la nasalidad es un parámetro de calidad vocal que puede ser detectado con un análisis objetivo de la voz.

A pesar de que no hay un espectrograma estándar de la nasalidad, algunos parámetros acústicos puede ser considerados como patrones de voz "nasal".

El objetivo de este estudio es proporcionar medidas objetivas de la nasalidad. A partir de una muestra de 50 niños disfónicos de entre 4 y 10 años, fueron estudiados 35 niños en el Laboratorio de la Facultad de Medicina, UBA. La frase grabada fue: "Digo /a/ /i/ /u/ otra vez" y la vocal /a/ se analizó con los programas Anagraf (Ing. Gurlekian); Praat y Wavesurfer. Los resultados no coincidían completamente con los existentes en la literatura.

La alteración de la calidad de la voz y los cambios espectrales en la duración de la vocal son características coexistentes que influyen en la percepción de la nasalidad; por lo tanto el análisis acústico ayuda a interpretar los resultados de la evaluación subjetiva.

ABSTRACT

Not only many factors cause "nasal" voice but also there are inter subject variabilities in the acoustic characteristics of voice. Nevertheless, nasality is a voice quality parameter we can detect with objective acoustic analysis of voice.

In spite of there isn't a standard spectrogram of nasality, some acoustic parameters are considered as "nasal" voice patterns.

¹ Micaela Méndez, Licenciada en Fonoaudiología, y Nancy Molina, Doctora en Fonoaudiología. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Argentina, Buenos Aires.
Email micafono76@hotmail.com

The aim of this study was to provide objective measures of nasality. So from a population of 50 disphonic childrens between 4 and 10 years old, 35 children were studied in the Voice Laboratory of Facultad de Medicina, UBA. The sentence recorded was: "Digo /a/ /i/ /u/ otra vez" and the vocal /a/ was analized with Anagraf (Ing. Gurlekian); Praat y Wavesurfer Programs. The results were not completely the same as those found in literature.

Voice quality disorder and changes in spectrogram coexist and influence in the auditive perception of nasality; so acoustic analysis of voice helps in the interpretation of subjective evaluation

PALABRAS CLAVE: Voz nasal, Parámetros acústicos, Laboratorio de Voz, Nasalidad

KEY WORDS: Nasalized voice, Acoustic Parameters, Voice Laboratory, Nasality.

INTRODUCCIÓN

La resonancia de la voz se afecta principalmente por la medida, forma y consistencia del tracto vocal (especialmente la faringe) y también por la postura asumida por los diferentes articuladores (en especial la lengua). Cualquier desviación de la forma, tamaño y consistencia de dicho conducto y cualquier postura articularia anormal causan generalmente una resonancia vocal defectuosa. Ello afecta la inteligibilidad al producir una calidad de resonancia anormal como la nasalidad (hipernasalidad, hiponasalidad, nasalidad asimilativa) y además alteraciones secundarias de la función de la laringe (producción de la voz y compensaciones de la producción del habla).

Aunque cierta cantidad de nasalidad está siempre presente en la producción de la mayoría de las vocales, generalmente pasa inadvertida y es aceptada como normal por todos los oyentes. El punto en el que un cierto grado de nasalidad empieza a ser desagradable para el oyente parece variar de una persona a otra y de un dialecto regional a otro.

A través del Análisis Acústico objetivo de la voz, es posible evaluar la voz y el habla de los sujetos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retro-prospectivo, transversal, analítico y observacional entre el mes de marzo y el mes de Noviembre de 2005 en el Laboratorio de la Voz perteneciente a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA). De un universo de 50 niños disfónicos de 4 a 10 años que consultaron en el Hospital de Rehabilitación Manuel Rocca, se incluyeron en este estudio (muestra) 35 de ellos que presentaban en la voz, un componente nasal.

El diagnóstico etiológico de la disfonía se realizó por evaluación clínica ORL y laringoscopia indirecta o Nasofibroscofia, en el hospital mencionado. Expresión de los datos: Media, Desvío Estándar. Para tal fin se utilizó una computadora COMPAQ Procesador AMD KG-2; 450 MHZ, 512KB; memoria 32MB; modem 56K, ituv.90. Placa Sound Blaster Value 16 PNP, AWE 32, 64 conexión ISA.

Se grabó a los niños la emisión de la frase: "Digo /a/ /i/ /u/ otra vez". Se analizó la vocal /a/ con los programas Anagraf, Praat y Wavesurfer.

La finalidad del trabajo fue valorar de manera objetiva los parámetros acústicos de la nasalidad.

RESULTADOS

La muestra de 15 pacientes de género masculino (25 %) y 20 femenino (75%). Cuyas edades estaban comprendidas en un rango de 4 a 10 años, (media de 7 años y desvío estándar de 1,79.) se observó un formante extra en la zona de bajas frecuencias y aumento del Ancho de Banda de F1 (Nasalización); disminución de la energía del mismo; valores de los demás formantes desplazados de la zona frecuencial esperada, con anchos de bandas muy aumentados; Valores de jitter, shimmer, H/N anormales.

Parámetros cuantitativos de la emisión “/a/” de ANAGRAF												
Vocal /a/	Et dbS/R	F0 Hz	F1 Hz	F2 Hz	F3 Hz	B1 Hz	B2 Hz	B3 Hz	E1 dB	jitter	shimmer	H/N
Normal	>20	275 300	600 900	1300 1700	2300 3000	60 110	70 150	130 200	>20	<1,20	<0,6	>6
Valores media	31,5	255	370	1422	2258	441	348	315	17	3,62	0,59	2,67
Valores desvest	7,94	38,7	77,4	537	664	495	405	217	6,6	2,62	0,37	1,47

Parámetros cuantitativos de la emisión “/a/” de PRAAT															
Vocal /a/	F0 Hz	F1 Hz	F2 Hz	F3 Hz	B1 Hz	B2 Hz	B3 Hz	Jitter local	Jitter local absoluto	Jitter (rap)	Jitter (ppq5)	Shimmer local	Shimmer local db	Shimmer (apq11)	NHR
Valores límites	300	900	1700	3000	110	150	200	1,04	83.200	0,68	0,84	3,81	0,35	3,070	0,19
Normal	275	600	1300	2300	60	70	130	0,63	27.000	0,35	0,36	1,99	0,17	1,39	0,11
Valores media	243	350	1069	1624	310	273	487	1	37792	0,44	0,48	5	0,45	3	0,04
Valores desvest	47,82	63,67	140,20	112,40	337	187	490	0,42	22261	0,25	0,20	2,30	0,20	1,74	0,05

CONCLUSIONES

En las voces nasales influyen no sólo la diversidad de causas que la originan sino también las características acústicas que varían en cada hablante. Aún así, la resonancia nasal es un parámetro de calidad de voz que puede ser registrado a través del Análisis Acústico objetivo de la voz. Si bien los espectrogramas individuales son tan variables que es muy difícil llegar a una imagen definitiva de nasalidad que pueda ser usada como una regla estándar, ciertos parámetros acústicos pueden ser considerados como propios de la voz nasalizada.

La alteración de la calidad de la voz y los cambios espectrales en la duración de la vocal son características coexistentes que influyen en la percepción de la nasalidad; por lo tanto el análisis acústico ayuda a interpretar los resultados de la evaluación perceptual.