

Características de la prosodia en personas mayores

Characteristics of prosody in older people

Bárbara Suárez López¹ <https://orcid.org/0000-0002-5436-8412>

Lidia Ortiz Céspedes^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0806-0206>

¹Policlínico Docente Universitario del Cerro. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: lidortiz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El lenguaje, en las personas mayores, constituye un bien muy apreciado. En los enfoques comunicativos, la pronunciación no es más que uno de los parámetros que asegura la eficacia comunicativa. Por ello, la ejercitación del aspecto fónico de la lengua, debe incluir los valores significativos del acento, la entonación, el ritmo y las pausas; que es lo que denominamos prosodia.

Objetivo: Evaluar las características de la prosodia en adultos mayores.

Métodos: Se estudió 101 adultos mayores, en el período comprendido de enero 2019 al 2021. Se emplearon los métodos clínico, acústico, estadístico matemático y teórico.

Resultados: En cuanto a la prosodia, el sexo más afectado fue el masculino, excepto en la prosodia lingüística-repetición que se comportó de forma similar en ambos sexos. Los parámetros acústicos presentaron un desplazamiento de los tonos del sexo femenino hacia los graves y los masculinos hacia los agudos, y una disminución del tiempo máximo de fonación en ambos sexos.

Conclusiones: El análisis conjunto de patrones de rendimiento de los pacientes mostró evidencias de dificultades entre la habilidad de repetir y reconocer la prosodia tanto lingüística como emocional; así como en los parámetros acústicos de la voz. Las intervenciones de la prosodia no deben enfocarse únicamente en el

restablecimiento del proceso alterado, sino en la búsqueda de alternativas rehabilitadoras y terapéuticas preventivas que eviten la aparición de estas alteraciones.

Palabras clave: adultos mayores; prosodia; capacidad lingüística.

ABSTRACT

Introduction: Language, in the elderly, is a highly appreciated asset. In communicative approaches, pronunciation is only one of the parameters that ensures communicative effectiveness. For this reason, the exercise of the phonic aspect of the language must include the significant values of accent, intonation, rhythm and pauses; which is what we call prosody.

Objective: To evaluate the characteristics of prosody in older adults.

Methods: 101 older adults were studied, in the period from January 2019 to 2021. Clinical, acoustic, statistical, mathematical and theoretical methods were used.

Results: Regarding prosody, the most affected sex was the masculine, except in linguistic prosody-repetition, which behaved similarly in both sexes. The acoustic parameters presented a displacement of the tones of the female sex towards the bass and the masculine ones towards the treble, and a decrease in the maximum phonation time in both sexes.

Conclusions: The joint analysis of performance patterns of the patients showed evidence of difficulties between the ability to repeat and recognize both linguistic and emotional prosody; as well as in the acoustic parameters of the voice. Prosody interventions should not focus solely on the restoration of the altered process, but rather on the search for rehabilitative and preventive therapeutic alternatives that prevent the appearance of these alterations.

Keywords: older adults; prosody; language ability.

Recibido: 14/03/2023

Aprobado: 21/04/2023

Introducción

En el adulto mayor existe una disminución de las capacidades sensoriales, motrices y de fuerza física. Estos cambios basales alteran el sistema fonatorio, pues aparecen modificaciones en los músculos, cartílagos, y en el sistema neurológico, lo que provoca alteraciones en los órganos que intervienen en esta función.^(2,3)

Respecto a la capacidad lingüística, por lo general bastante preservada, el cerebro gana conocimientos con la edad, pero pierde capacidad de procesamiento y se produce cambios en su actividad eléctrica y un mayor tiempo de reacción, es decir, un enlentecimiento de las capacidades cognitivas relacionadas con la comprensión y producción lingüísticas.^(3,4)

En los enfoques comunicativos, la pronunciación no es más que uno de los parámetros que asegura la eficacia comunicativa. Por ello, la ejercitación del aspecto fónico de la lengua, debe incluir los valores significativos del acento, la entonación, el ritmo y las pausas; que es lo que denominamos prosodia.^(4,5)

En el lenguaje se utiliza el componente verbal y el no verbal: el primero pertenece a la esfera cognitiva, el segundo se transmite y se decodifica a nivel inconsciente de manera primitiva e instintiva. El gesto corporal (de las manos, cabeza o tronco) acompaña la entonación de un modo más o menos acusado, según las diferentes culturas, por ello, los movimientos del cuerpo pertenecen a la comunicación: como, por ejemplo, cuando la mano dibuja en el aire la melodía de la frase (queda claro aquí la relación entre entonación y gesto) o el final de un enunciado que viene marcado, simultáneamente, por el suprasegmento de entonación y por el final de la secuencia gestual.^(5,6,7)

La importancia del estudio de la prosodia reside en que influye decisivamente en el sistema de comunicación. En el habla no solo se percibe la melodía, los cambios en la altura tonal, producida por las variaciones en la frecuencia de abertura y cierre de las cuerdas vocales, sino también el resultado de los cambios de ritmo, velocidad, entonación, pausas, intensidad y otros cambios espectrales, que se manifiestan mediante incrementos en la intensidad de las vocales y sus picos sonoros, que son percibidos por el oyente como variaciones melódicas, e

interpretados subjetivamente como señales de carácter paralingüístico, esenciales para la comprensión e interpretación del enunciado, así como para señalar el estado afectivo y motivacional del hablante.^(6,8,9)

Martínez y otros⁽⁶⁾ en su investigación, demostraron que el estudio del lenguaje y la prosodia en pacientes con enfermedad de Alzheimer muestra características específicas años antes del diagnóstico confirmatorio, lo que lo hace especialmente útil para la detección del deterioro cognitivo ligero.

En Cuba, en menos de 50 años, se logró superar el promedio de vida de los ancianos (9,4 % que existía en 1970). La cifra actual indica que más de 21,8 % de la población es mayor de 60 años. En La Habana, el índice de envejecimiento vigente es de 22,8 %.^(7,8) Según la Organización de Naciones Unidas, se estima que para el año 2050, Cuba se encuentre entre los países más envejecidos a nivel mundial con un 39,7 % de personas con 60 años y más.^(7,8,10)

Es importante señalar que no se encontraron referencias bibliográficas sobre algún estudio realizado en Cuba en relación a las alteraciones prosódicas en los adultos mayores, a pesar de la importancia que guarda este tema y su relación con el acelerado envejecimiento que presenta nuestra población, incluyendo un aumento de las enfermedades degenerativas del sistema nervioso y el diagnóstico precoz de los trastornos cognitivos leves.^(7,8)

Por todo lo antes expuesto se definió como objetivo evaluar las características de la prosodia en adultos mayores.

Métodos

Se realizó una investigación de tipo descriptivo de corte transversal, con enfoque de género mixto. El universo estuvo constituido por pacientes mayores de 60 años de edad que acudieron al consultorio No 21 del Policlínico del Cerro del Médico de la familia, en el período comprendido de enero del 2019 al 2021. La muestra estuvo conformada por 101 personas mayores que dieron su consentimiento para participar en el estudio, y cumplían con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

Pacientes de 60 años y más.

Criterios de exclusión

Pacientes con el diagnóstico de deterioro cognitivo, esquizofrenia o cualquier otra entidad psiquiátrica invalidante, o que hayan sufrido de accidentes vasculares encefálicos de cualquier etiología, presencia de hipoacusia, u otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso central.

Variables estudiadas

- edad
- sexo
- lateralidad (diestros, zurdos, ambidiestros)
- nivel de escolaridad
- prosodia lingüística-comprensión
- prosodia lingüística-repetición
- prosodia emocional-comprensión
- prosodia emocional-repetición
- tiempo de fonación
- tono o *pitch* mínimo, máximo e intensidad

Se utilizaron cuatro pruebas estandarizadas de evaluación de la comprensión y producción de prosodia lingüística y emocional que forman parte del protocolo para la evaluación de la comunicación oral de Montreal⁽¹⁾ y que fueron administradas siguiendo las instrucciones del Manual (adaptación argentina).⁽¹⁰⁾

Resultados

Se puede observar las puntuaciones obtenidas en las cuatro pruebas administradas para la evaluación de la prosodia, según los parámetros estadísticos mínimo, máximo y media (tabla 1).

Tabla 1 - Descripción de las variables prosódicas

Variables cuantitativas prosódicas	Mínimo	Máximo	Media
Prosodia lingüística-comprensión	3	9	6,03
Prosodia lingüística-repetición	8	11	10,61
Prosodia emocional-comprensión	2	8	5,52
Prosodia emocional-repetición	7	11	10,03

Los valores mínimos y máximos más elevados fueron en la prosodia lingüística-repetición con una media de 10,61 y en la prosodia emocional-repetición con una media de 10,03 de un máximo de 12 parámetros explorados.

El análisis conjunto de los patrones de rendimiento de los pacientes, en las cuatro pruebas del protocolo, para la evaluación de la comunicación oral mostró evidencia de dificultades entre la habilidad de repetir y reconocer la prosodia.

En las pruebas se observó diferencias significativas entre la prosodia lingüística - comprensión y repetición ($Z = - 8,815$, $p = 0,000$), al igual que, entre la prosodia emocional - comprensión y repetición ($Z = - 8,823$, $p = 0,000$), así como entre las prosodias lingüística y emocional - repetición ($Z = - 5,626$, $p = 0,000$) y las prosodias lingüística y emocional - comprensión ($Z = - 4,292$, $p = 0,000$) siendo más significativa en esta última.

Con respecto a la prosodia emocional, los pacientes presentaron alteraciones tanto en el reconocimiento como en la repetición, siendo más significativo en la comprensión. En relación a la prosodia lingüística se encontró alterado el reconocimiento como la repetición, pero en menor cuantía que en la prosodia emocional.

Al explorar el comportamiento de dichas variables con respecto a la variable cualitativa sexo, se pudo evidenciar que el sexo masculino fue el que más alteraciones presentó, excepto en la prosodia lingüística-repetición que se comportó de forma similar en ambos sexos. En cuanto al sexo hay diferencias

significativas en las variables prosódicas y presenta una mayor afectación la prosodia emocional-comprensión ($Z = -3,928, p = 0,000$). La prosodia lingüística-repetición fue la menos afectada ($Z = -0,068, p = 0,945$). En cuanto al resto de las variables cualitativas exploradas y las variables prosódicas no se encontraron diferencias significativas (tabla 2).

Tabla 2 - Exploración de las prosodias según sexo

Prosodia	Media	
	Masculino	Femenino
Prosodia lingüística-comprensión	5,56	6,25
Prosodia lingüística-repetición	10,63	10,61
Prosodia emocional-comprensión	4,72	5,59
Prosodia emocional-repetición	9,72	10,17

Durante la evaluación de los parámetros acústicos de la voz con base al programa de análisis acústico del habla; los datos arrojados se pueden observar en la tabla 3. El tiempo máximo de fonación y la intensidad de la voz estuvieron muy disminuidos con una media de 8,33 segundos para la primera variable y 63,41 decibeles para la segunda. El tono mínimo y el máximo de la voz tuvieron un mejor comportamiento con una media de 110,02 Hz y 266,02 Hz respectivamente.

Tabla 3 - Descripción de los parámetros acústicos de la voz

Variables cuantitativas voz	Mínimo	Máximo	Media
Tiempo máximo de fonación	2,46	16,21	8,33
Tono mínimo	60,94	193,07	110,02
Tono máximo	138,56	476,39	266,02
Intensidad	33,55	77,22	63,41

Cuando exploramos las variables cuantitativas con respecto al sexo se detectó que el tiempo máximo de fonación se encontró disminuido en ambos sexos. Lo que evidenció que, en la población femenina en edad senil, el tono mínimo tiene un leve desplazamiento hacia los tonos graves (según los datos normativos) y, por el contrario, en la población masculina el tono máximo se eleva y se observó un desplazamiento hacia los agudos.

La variable intensidad en ambos sexos se encuentran disminuida según los parámetros de normalidad para la edad (tabla 4).

Tabla 4 - Pruebas de contraste entre las variables cuantitativa de voz y sexo

Parámetros acústicos	Sexo
	Significación estadística
Tiempo máximo de fonación	0,572
Tono mínimo	0,000
Tono máximo	0,009
Intensidad	0,080

Se evidencio en este trabajo que existen diferencias significativas del tono tanto mínimo ($Z = -5,192, p = 0,000$) como máximo ($Z = -2,624, p = 0,009$) con respecto al sexo. En el caso de las demás variables no aparecen diferencias.

Discusión

Los cambios normales que afectan al lenguaje (según *Maxim y Bryan*) son la reducción del rendimiento motor y psicomotor. Los cambios anatómico-fisiológicos en la percepción y producción del discurso se deben a la pérdida en la agudeza visual y auditiva. Además, se produce un menor apoyo respiratorio para el habla y un cambio en el funcionamiento laríngeo y, por lo tanto, de la voz.^(3,11)

Las condiciones degenerativas y enfermedades crónicas que acompañan a los adultos mayores afectan a todos los sistemas del cuerpo humano. En el ámbito de la producción de la voz, se producen alteraciones que determinan un deterioro en la función social y la calidad de vida.^(2,12,13)

Un estudio realizado en el 2019 en Colombia, utilizó una población y variables similares a esta investigación y aunque también caracterizó la prosodia en personas mayores de 60 años, sin embargo, permitió que los sujetos pudieran presentar o no alteraciones neurológicas. En este estudio dichas alteraciones son parte de los criterios de exclusión.⁽⁹⁾

Otras investigaciones realizadas en España (2007)⁽³⁾ y Argentina (2017)⁽¹⁰⁾ no establecen límites de edad para la inclusión de los casos ni utilizan las variables

sexo, escolaridad y lateralidad a diferencia del nuestro en el cual se analiza el comportamiento de la prosodia con dichas variables.

La mayoría de los estudios no usan las variables edad, sexo y escolaridad, lo que llamo nuestra atención, ya que cualquiera de estas variables cualitativas podría interferir a la hora de reconocer e interpretar los enunciados que se les plantean en las pruebas.^(14,15)

Un artículo publicado en el 2018 refiere que la prosodia tanto lingüística y emocional tienen dominancia hemisférica diferente, e incluso plantean áreas específicas en cuanto al reconocimiento, comprensión y reproducción de las mismas.⁽¹³⁾ En otro trabajo realizado en España, 2012, mostró que los pacientes estudiados presentaron diferentes patrones de alteración de la prosodia sin predominio de ninguno.⁽⁶⁾

Moreno y otros en su investigación del 2018, presentaron la existencia de alteraciones en la capacidad de reconocer la prosodia tanto lingüística como emocional, siendo la prosodia lingüística la más afectada.⁽¹⁸⁾

Santana en su estudio muestra diferentes patrones de alteración entre la capacidad de reconocer y repetir la prosodia.⁽¹⁰⁾

Según la bibliografía consultada por las autoras de este trabajo, este es el primero que evalúa las características de la prosodia en una población de personas mayores aparentemente sana, y los resultados muestran patrones diferentes de alteraciones entre las pruebas aplicadas.^(16,17,18)

Es interesante comprobar que nuestros resultados fueron similares a los de otros investigadores como *Martínez* y otros⁽⁶⁾ que en España lo comprobaron en pacientes con enfermedades neurológicas (previamente diagnosticadas como la enfermedad de Alzheimer) y en esquizofrénicos. Mientras que en Argentina, *Dífcis* y otros⁽¹³⁾ lo realizaron en pacientes con accidentes cerebro vasculares y *Santana*⁽¹⁰⁾ en las lesiones cerebrales del hemisferio derecho.

Los datos de las alteraciones de la prosodia del presente trabajo aportan, además, la evidencia de que este proceso puede afectar

las alteraciones conjuntas de la comprensión y la repetición, o que exista afectación independiente de cada una de estas habilidades. Las evidencias entre

la capacidad de comprender y repetir en la prosodia como las presentadas en este trabajo sugieren que ambas habilidades implican procesos cognitivos independientes.

En cuanto a los parámetros acústicos de la voz, el tiempo máximo de fonación, se encuentra disminuido en ambos sexos, lo cual se corresponde con estudios realizados en Chile⁽²⁾ y España⁽⁶⁾ en pacientes seniles, lo que plantea la disminución de este parámetro para este grupo etario.

En cuanto al desplazamiento de los tonos mínimo y máximo en ambos sexos se corresponde con un estudio realizado en pacientes seniles en Colombia en el año 2010.⁽⁹⁾

Se concluye que el análisis conjunto de los patrones de rendimiento de los pacientes mostró evidencias de dificultades entre la habilidad de repetir y reconocer la prosodia tanto lingüística como emocional; así como en los parámetros acústicos de la voz. Las intervenciones de la prosodia no deben enfocarse únicamente en el restablecimiento del proceso alterado, sino en la búsqueda de alternativas rehabilitadoras y terapéuticas preventivas que eviten la aparición de estas alteraciones. Los profesionales, los pacientes y las familias deben trabajar en conjunto para trazar metas que sean orgánicas, útiles y motivadoras para los implicados.

Referencias bibliográficas

1. Limón Mendizábal M. Envejecimiento activo: un cambio de paradigma sobre el envejecimiento y la vejez. Rev. Aula Abierta. 2018;47(1):45-54. DOI: <https://doi.org/10.17811/rifie.47.1.2018.45-54>
2. Retoert D, Olivaría C, Frías M, Ovelle R. Presbilinge. Rev. Chilena de Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello. 2017;77:467-73. DOI: <https://doi.org/10.4067/s0718-48162017000400467>
3. Santiuste Bermejo U. El lenguaje en la vejez Eugénica. INFAD Revista de Psicología. Madrid. España. 2007 [acceso 12/04/2022]; 2(1): 57-66. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832315004>

4. Solís LC. La enseñanza de la competencia intercultural en el aula de E/LE: Consideraciones didácticas para programas de inmersión lingüística - cultural (PILC). Revista Nebrija de Lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas. 2012 [acceso 12/04/2022];11:22-34. Disponible en: https://www.nebrija.com/revistalinguistica/files/articulosPDF/articulo_528f51ec90d45
5. Fishman J, Long J, Gugatschka M, De Coppi P. Contemporary Review. Stem cell approaches for Vocal Fold Regeneration. Laryngoscope 2016;126(8):1865-70. DOI: <https://doi.org/10.1002/lary.25820>
6. Martínez F, García J, Pérez E, Arana J. Patrones de prosodia expresiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer. Rev. Psicothema. Universidad Oviedo. España. 2012 [acceso 06/12/2012];24(1):16-21. Disponible en: <http://www.redelyc.org/articulo0.0a?id=7272343100B>
7. Farirras L. Problemas de la edad. La Habana: Granma Digital; 2017. [acceso 11/01/2018]. Disponible en: <http://www.granma.cu/toda-salud/2017-01-22/problemas-de-la-edad-ii-20-01-2017-21-01-03>
8. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2020. 49^{ed}. La Habana, Cuba: MINSAP; 2021 [acceso 14/03/2022]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu>
9. Hernández S, Alers H, Soto J. Análisis contrastivo de la entonación del español bogotano y del español de San Juan en frases entonativas simples. Forma y función. 2014;27(2);157-81. DOI: <https://doi.org/10.15446/fyf.v27n2.47670>
10. Santana Leiva D. Disociaciones entre prosodia emocional y lingüística en pacientes con lesiones cerebrales del hemisferio derecho. Rev. Arg. Psicología. 2017;23(2);213-34. DOI: <https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n2.04>
11. Witteman J, Van Heuven V, Schiller N. Hearing feelings: a quantitative meta-analysis on the neuroimaging literature of emotional prosody perception. Neuropsychologia. 2012;50(12);2752-63. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.07.026>
12. Ferreres A, Abusamra V, Cote H, Ska B, joanette Y. Protocolo MEC. Protocolo para la evaluación de la comunicación de Montreal. 2007 [acceso 12/06/2018]. 1^{ra}

edición. Buenos Aires. Neurosis Ediciones. Disponible en:
<https://commerce.eduzone.ca/boutique/produits-et-outils-en-sante/produits-et-outils-en-orthophonie/protocolo-mec-protocolo>

13. Difalcis M, Leiva S, Micciulli A, Abusamra V. Doble disociación entre el reconocimiento y la expresión de la prosodia en pacientes con accidente cerebrovascular. Revista de Neurología. 2018. [acceso 12/06/2018];12(3):54-63. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4396/439657072007>

14. Martínez A, Martínez-Lores M, Santos JL, Martínez-Lores A. Protocolo de evaluación de la prosodia emocional y la pragmática en pacientes con esquizofrenia. Rev. Investig. Logop. 2018;8(2):129-46. DOI: <https://doi.org/10.5209/RLDG.59892>

15. Caballero Meneses JA. Organización cerebral de la prosodia. Rev. Estudios de Lingüística aplicada. 2016 [acceso 26/01/2021];34(63):169-96. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/327079284>

16. Delgado J, León N, Izquierdo L, Análisis acústico de la voz: medidas temporales, espectrales y cepstrales en la voz normal con el PRAAT en una muestra de hablantes de español. Rev. de Investigación en Log. 2017 [acceso 12/12/2021];7(2):108-27. Disponible en: <http://10.5209/RLOG.58191>

17. Heilman KM, Leon SA, Rosenbek JC. Affective aprosodia from a medial frontal stroke. Brain and Language. 2004;89(3):411-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.01.006>

18. Moreno Méndez A, Álvarez Tenorio M, Bejarano Páez M, Pulido Garzón C. Parámetros acústicos de la voz en el adulto mayor. Rev. Umbral Científico 2010 [acceso 02/12/2020];17(2):9-17. Disponible en: <http://www.redaly.org/articulo.oa?id=30421294002>

Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Bárbara Suárez López.

Curación de datos: Bárbara Suárez López, Lidia Ortiz Céspedes.

Análisis formal: Bárbara Suárez López, Lidia Ortiz Céspedes.

Investigación: Bárbara Suárez López, Lidia Ortiz Céspedes.

Metodología: Bárbara Suárez López, Lidia Ortiz Céspedes.

Administración del proyecto: Bárbara Suárez López.

Supervisión: Lidia Ortiz Céspedes

Validación: Bárbara Suárez López, Lidia Ortiz Céspedes.

Visualización: Bárbara Suárez López.

Redacción-borrador original: Bárbara Suárez López, Lidia Ortiz Céspedes.

Redacción-revisión y edición: Bárbara Suárez López, Lidia Ortiz Céspedes.