

Alteraciones de la voz y deglución en pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral

Vicente José Herreras Huamán¹, Susan Leonor Yauyo López

Recibido 8 de mayo de 2020 / Primera revisión 6 de junio de 2020 / Aceptado 24 de febrero de 2021

Resumen. El objetivo del estudio fue determinar las alteraciones de la voz y de la deglución en pacientes con deficiencias neurológicas secundarias a hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma cerebral. El estudio es descriptivo de corte transversal; realizado en 30 pacientes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Perú, quienes cumplieron los criterios de elegibilidad. Las cualidades de la voz y deglución fueron evaluadas mediante la Evaluación Clínica de la Voz y de la Deglución en pacientes con Accidente Cerebrovascular hemorrágico que emplea el sonómetro, auscultación laríngea y pulsioxímetro. Los resultados obtenidos fueron: según las cualidades de la voz: timbre un 63,3% opaco, tono el 86,7% tono grave, intensidad una intensidad disminuida con un 90%; la duración un 86,7% corta. En Características de la deglución de la fase oral en texturas alimenticias el 83,3% deficiente, número de masticaciones un 76,7% deficiente, en tiempo/duración de la masticación 86,7% deficiente y restos alimenticios el 90% presente. Características de la deglución en la fase faríngea según número de degluciones un 46,7% inadecuado, según tos y carraspeo 36,7 % lo presentan y el 73,3% presencia de apnea. Grado de disfonía un 70% de Grado II. Grado de disfagia un 60% de presenta grado grave. Por lo que se concluye que existen alteraciones de la voz con predominancia del timbre opaco, tono grave, intensidad disminuida y duración de tipo corta, alteraciones de la deglución en la fase oral y presencia de un alto porcentaje de disfagia de grado severa y disfonía de grado II.

Palabras clave: Aneurisma; Calidad de voz; Disfagia; Hemorragia subaracnoidea.

[en] Voice and swallowing alterations in neurological patients after brain aneurysm

Abstract. The objective of the study was to determine the voice and swallowing disorders in patients with neurological deficiencies secondary to subarachnoid hemorrhage due to ruptured brain aneurysm. The study is descriptive in cross section; performed on 30 patients from the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital in Peru, who met the eligibility criteria. The quality of voice and swallowing was evaluated by means of the Clinical Evaluation of Voice and Swallowing in patients with Hemorrhagic Stroke using the sound level meter, laryngeal auscultation and pulse oximeter. The results obtained were, according to the quality of the voice: timbre 63.3% opaque, tone 86.7% low tone, intensity an intensity decreased by 90%; 86.7% duration is short. In the characteristics of the swallowing of the oral phase in food textures 83.3% deficient, number of chews 76.7% deficient, in time / duration of chewing 86.7% deficient and nutritional remains 90% present. Swallowing characteristics in the pharyngeal phase according to the number of swallows, 46.7% inadequate, according to cough and throat clearing, 36.7% present it and 73.3% presence of apnea. Degree of dysphonia 70% of Grade II. Dysphagia degree 60% have severe degree. Therefore, it is concluded that there are voice alterations with a predominance of opaque timbre, severe tone, decreased intensity and short duration, swallowing disorders in the oral phase and the presence of a high percentage of severe grade dysphagia and dysphonia of grade II.

Keywords: Aneurysm; Dysphagia; Dysphonia; Subarachnoid hemorrhage, Voice quality.

Sumario: Introducción, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Limitaciones de la investigación, Bibliografía.

Como citar: Herreras Huamán, V. J. y Yauyo López, S. L. (2021). Alteraciones de la voz y deglución en pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral. *Revista de Investigación en Logopedia* 11(2), e69343. <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.69343>

Introducción

La hemorragia subaracnoidea (HSA) conforma una enfermedad presente de manera frecuente y devastadora, originada por sangrado a nivel del espacio subaracnoideo. La HSA espontánea conforma el 6-8 % de todos los accidentes cerebrovasculares; de los cuales el 75-80% de los casos de HSA espontánea es producto de la ruptura de un aneurisma cerebral. (Rodolfo & Porcayo, 2005). Teniendo en cuenta, que se ha progresado en el diagnóstico y tratamiento

¹ Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú
vjhh.23.1996@gmail.com

de HSA en la actualidad, la mortalidad en el 50% de los pacientes es como consecuencia de una hemorragia inicial, o por complicaciones posteriores. En pacientes en la cual la función del cerebro se encuentre lesionado de forma permanente, el porcentaje de casos con consecuencias graves incrementa a 70% (Ostabál *et al.*, 1997).

En 80% de los casos en que se presenta una hemorragia subaracnoidea espontánea, la causa es la ruptura de un aneurisma cerebral, el cual se produce con una incidencia anual de 6 a 33 casos/100,000, evidenciándose con mayor frecuencia en mujeres que en hombres. El accidente cerebrovascular de tipo hemorrágico es la presentación brusca del déficit neurológico focal y encefálico, siendo el causal, la alteración o disminución de flujo sanguíneo producto de la ruptura espontánea de la pared vascular en el espacio intracraneal. (Guerrero *et al.*, 2009).

Según estudios anteriores, la localización más frecuente de aneurisma cerebral se encuentra el sistema carotídeo (85-95%), seguido de la arteria comunicante anterior (30%) y la arteria comunicante posterior (25%). En nuestro estudio, la ubicación más frecuente fue la arteria comunicante posterior, seguida por la arteria comunicante anterior, la arteria carótida interna siendo de menor prevalencia la arteria cerebral anterior y la arteria cerebral media. Lo cual podría ser como resultado de las características propias de la población estudiada; así como de la cantidad de la muestra utilizada para este estudio.

La disfagia (dificultad para deglutir) posterior al accidente cerebrovascular es una complicación usual, relacionada con una alta mortalidad, morbilidad y hospitalización a causa de la neumonía aspirativa, instrumentación de la vía aérea (traqueostomía) y/o desnutrición, entre otros (Nazar, Bray, Smith, 2009). Una revisión sistemática de artículos demostró que las personas con disfagia luego de un accidente cerebrovascular tenían tres veces mayor riesgo de neumonía en comparación de quienes no lo presentaban (Wijdicks & McMahon, 1999). La disfagia, las deficiencias en la masticación, asimetría facial, reducción de la fuerza labial, alteración estructural y funcional del músculo masetero, pérdida de fuerza en musculatura lingual y la calidad de vida en relación con la salud oral son síntomas cuantificables de deterioro oro-facial después de un ACV (Schimmel, 2017).

Ante esto, la intervención a través de diagnóstico precoz y rehabilitación reduciría el tiempo de estancia hospitalaria, medicación, tasas de mortalidad, costos directos e indirectos relacionados con la atención médica y/o complicaciones (Bath *et al.*, 2000). Si bien es cierto, la intervención del profesional de salud se encuentra enfocada en salvaguardar la vida del paciente, muchos de ellos no toman en cuenta la mejora de la calidad de vida del paciente neurológico.

Por otra parte, la voz es el vehículo de nuestra comunicación que cobra un rol esencial en nuestra vida cotidiana. A través de ella expresamos nuestros pensamientos y opiniones dando “*cuero sonoro*” al habla y a la lengua que empleamos (Fariás, 2016). La producción vocal es el producto de una compleja relación de los sistemas neuromuscular, respiratorio, fonatorio, auditivo, endocrino, resonancial y articulatorio, con la organización de los subsistemas neurológicos central y periférico (Fariás, 2007). Las alteraciones de la voz pueden tener innumerables causas, ya sea de curso agudo, subagudo o crónico. Las causas difieren del tipo de paciente, sea pediátrico, joven, adulto o adulto mayor. Puede ser la manifestación única de una enfermedad local, o bien, ser la presentación inicial de una enfermedad sistémica, o un síntoma más de una afección más global (Lanas, 2009).

El fonoaudiólogo, logopeda o terapeuta de lenguaje debe de realizar una valoración funcional con el objetivo de conocer el perfil vocal del paciente y describir su comportamiento vocal (Coll, 2018). Para llevar a cabo la evaluación vocal, el fonoaudiólogo, logopeda o terapeuta de lenguaje debe aplicar diferentes pruebas y procedimientos con el objeto de valorar cada uno de los elementos que intervienen en la producción de la voz hablada. Estos elementos se evalúan en gran parte a través de valoración perceptual auditiva, palpación y observación visual (Guzmán, 2010).

Metodología

Estudio descriptivo de corte transversal. Se contó con una población de 37 participantes, pero para efectos del estudio aplicando criterios de selección (Tabla 1) se obtuvo una muestra de 30 pacientes ingresados al Servicio de Neurocirugía por deficiencias neurológicas secundarias a hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma cerebral, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los meses de octubre y diciembre del año 2019 en la región Lima, Perú.

Para nuestra investigación se empleó un sonómetro el cual mide el nivel de intensidad de la voz en un determinado lugar y en un momento dado un pulsioxímetro, instrumento de método no invasivo, que permite determinar el porcentaje de saturación de oxígeno de la hemoglobina en sangre del paciente con ayuda de métodos fotoeléctricos y el sonómetro nos muestra valores en decibelios por medida del sonido, displays medidos valores en dB en diversas formas empleados en la evaluación del área de la voz para la obtención de los datos de las cualidades de manera objetiva.

Se utilizó los instrumentos mencionados antes, durante y después de la ingesta de alimentos con énfasis en la saturación predeglución y posdeglución permitiendo evidenciar los casos de penetración y/o aspiración en las vías aéreas altas y bajas.

Durante los meses de octubre y diciembre se realizó la toma de muestra, mediante la evaluación clínica de la voz y deglución al momento de la derivación y se planificó el estudio dos veces por cada paciente en un periodo de tiempo no mayor a una hora. Los resultados fueron registrados en la base de datos Microsoft® Excel 2016. El análisis de resultados fue mediante el programa IBM SPSS® Statistics versión 25.

Tabla 1. Criterios de elegibilidad de pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
<ul style="list-style-type: none"> – Pacientes con deficiencias neurológicas de hemorragia intracerebral. – Pacientes con puntuación mayor o igual a doce en la escala de Glasgow. – Pacientes con signos de disfagia y disfonía. – Pacientes evaluados en todos los indicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> – Pacientes con riesgo de aspiración. – Pacientes con reflejos orales alterados. – Pacientes con puntuación menor a nueve en la Escala de Guss.

Resultados

Las características de los pacientes (n=30) muestran que existe mayor población del sexo femenino con 70% (n=21); así mismo, el mayor porcentaje 36,7% (n=11) de los sujetos correspondida a la edad entre 50 y 60 años. (ver Tabla 2).

Tabla 2. Características de los pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral, Lima - Perú 2019.

Características		n	%
Sexo	Femenino	21	70,0
	Masculino	9	30,0
Edad Media ± DE	54.66 años ± 4.53		
Grupo etario años	20-30	1	3,3
	30-40	4	13,3
	40-50	2	6,7
	50-60	11	36,7
	60-70	6	20,0
	70-80	3	10,0
	80-90	3	10,0

En la tabla 3 se muestra el grado de disfonía de los pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral, donde: el 30%(n=9) de los evaluados presentaron grado I y el 70% (n=21) pertenecieron a la disfonía grado II.

Tabla 3. Grado de disfonía de pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral.

Grado	n	%
I	9	30,0
II	21	70,0
III	0	0,0
Total	30	100,0

En la tabla 4 se muestra el grado de disfagia en los pacientes de los pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral, donde: el 30%(n=9) presentaron grado leve, el 10% (n=3) corresponden a un grado moderado y un 60% (n=18) de grado severo.

En la tabla 5 observamos que el 63,3% (n= 19) de la muestra estudiada presentan un timbre opaco, el 36,7% (n= 11) corresponden a un timbre velado.

Tabla 4. Grado de disfagia de pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral.

Grado	n	%
Normal	0	0,0
Leve	9	30,0
Moderada	3	10,0
Moderadamente grave	0	0,0
Grave	18	60,0
Total	30	100,0

Tabla 5. Cualidades de la voz según el timbre de pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral.

Timbre	n	%
Opaco	19	63,3
Velado	11	36,7
Brillante	0	0,0
Metálico	0	0,0
Total	30	100

En la tabla 6 encontramos las cualidades de la voz donde: el 86,7% (n=26) de los pacientes presentaron un tono grave, seguido del tono agudo con un 13,3% (n=4); por la parte de la intensidad de voz observamos que el 10% (n=3) tuvieron intensidad elevada, mientras el 90% (n=27) presentaron un tono disminuido de la voz. Por último, respecto a la duración de la voz observamos que el 13,3%(n=4) de las personas estudiadas presentaron normal duración, mientras un 86,7%(n=26) obtuvieron una duración corta.

Tabla 6. Cualidades de la voz de pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral.

Cualidades de la voz	Nivel	No.	%
Tono	Normal	0	0,0
	Grave	26	86,7
	Agudo	4	13,3
Intensidad	Normal	0	0,0
	Elevada	3	10,0
	Disminuida	27	90,0
Duración	Normal	4	13,3
	Corta	26	86,7
	Prolongada	0	0,0,

En la tabla 7 a nivel de texturas alimenticias el 83,3% (n=25) presentaron deficiencia, ausencia un 16,7% (n=5), mientras en el número de masticaciones se presenta un 76,7% (n=23) de deficiencia, seguido de un 23,3% (n=7) ausente. Por último, respecto al tiempo/duración de la masticación se aprecia un 6,7%(n=2) adecuado, seguido de un 86,7% (n=26) deficiente y un 6,7%(n=2) ausente.

En la tabla 8 se demuestra que el 90%(n=27) de los pacientes evaluados tienen presente restos alimenticios, seguido de un 10%(n=3) ausente.

En la tabla 9 se demuestra que a nivel de número de degluciones el 53,3%(n=16) es adecuado, seguido de un 46,7%(n=14) inadecuado, mientras en tos y carraspeo el 36,7%(n=11) tienen presente ambas características similares, seguido de un 63,3%(n=19) ausente. Por último, respecto al estado de apnea el 73,3%(n=22) lo presentan, seguido de un 26,7%(n=8) ausente.

Tabla 7. Características de la deglución en la fase oral de pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral.

Fase oral	Características	n	%
Texturas alimenticias	Adecuado	0	0,0
	Deficiente	25	83,3
	Ausente	5	16,7
Número de masticaciones	Adecuado	0	0,0
	Deficiente	23	76,7
	Ausente	7	23,3
Tiempo/duración	Adecuado	2	6,7
	Deficiente	26	86,7
	Ausente	2	6,7

Tabla 8. Características de la deglución en la fase oral según restos alimenticios.

Restos alimenticios	N	%
Presentes	27	90,0
Ausentes	3	10,0
Total	30	100

Tabla 9. Características de la deglución en la fase faríngea de pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral.

Fase oral	Características	n	%
Número de degluciones	Adecuado	16	53,3
	Inadecuado	14	46,7
Tos	Presente	11	36,7
	Ausente	19	63,3
Carraspeo	Presente	11	36,7
	Ausente	19	63,3
Estado de apnea	Presente	22	73,3
	Ausente	8	26,7

Discusión

En nuestros resultados, el 86,7% de los pacientes evaluados tuvieron un Tiempo Máximo de Fonación alterado (>10 seg), similar a la investigación de Rodríguez Parra *et al.* (2009) en pacientes con diagnóstico médico de disfonía.

En los resultados se puede observar que la astenia o fatiga y debilidad de la voz que corresponde a la dificultad para emitir voz durante periodos largos de tiempo en pacientes que mantienen el uso prolongado de la voz y en las enfermedades de origen neurológicas, concordando con el estudio de Alonso Hernandez (2006).

Los resultados de la presente investigación sugieren que los pacientes con ruptura de aneurisma cerebral, sacular y fusiforme, presentaban un 90% de intensidad mínima, los mismos que coinciden con los datos obtenidos en los estudios en pacientes con alteraciones vocales de Vila-Rovira *et al.* (2011), Ma (2006) y de Hakkestee *et al.* (2006).

La calidad de la voz en los pacientes con enfermedades neurológicas como el Accidente Cerebrovascular son similares al estudio realizado por Irene Alonso Moro (2019) en pacientes neurológicos, donde se evidencia un escaso o bajo nivel volumen o intensidad en un 90 % debido al déficit presente en el control de la musculatura fonoarticulatoria.

Nuestros resultados señalan que el 86,7 % de los participantes, clasifican como voz grave, resaltando el origen en el uso prolongado de la voz y en enfermedades neurológicas, concordando con el estudio de Hernández (2006) en pacientes con alteraciones neurológicas.

Las cualidades de la voz en individuos con Enfermedad de Parkinson (EP), Parálisis Cerebral (PC), Traumatismo Cráneo Encefálico (TCE) y Accidente Cerebrovascular (ACV) son similares, el tono es monótono perdiendo flexibilidad en los tonos de la voz hablada por un deficiente control de la musculatura fonoarticulatoria que se concuerda con el estudio de Moro (2019).

Los resultados obtenidos en la presente investigación con el objetivo de valorar la calidad de la voz, señalan que se presentan alteraciones en pacientes neurológicos al realizar fonación que dificultan o impiden cambiar el timbre vocal, similar al estudio de Alonso Hernandez (2006). Las características clínicas vocales contribuyen al análisis de las posibles causas y factores que puedan estar relacionados a alteraciones de la voz a niveles estructurales y de control neurológico.

Dentro de nuestros hallazgos observamos que los pacientes presentan afectación en más de una fase de la deglución tanto a nivel oral como faríngea, concordando con Florin *et al.* (2004). Los resultados obtenidos en las características de la deglución a nivel oral corresponden con Schimmel, donde señalan que los pacientes con accidente cerebrovascular presentan disfagia y un rendimiento masticatorio deteriorado que podría estar relacionada con la reducción de las fuerzas de la lengua y la sensibilidad oral alterada.

Se concuerda con Bray *et al.*, (2017), mencionan que las neumonías aspirativas es una de las principales causas de mortalidad luego de un accidente cerebrovascular agudo, la evaluación temprana de la disfagia puede contribuir a prevenir las muertes por accidente cerebrovascular agudo.

La evaluación foniatría Niebudek-Bogusz (2008), es presentada como un sinónimo de la evaluación logopédica, en España, y fonaudiológica, en Latinoamérica; esta se centra en evaluar la calidad de la voz, la técnica vocal, la nasalización, la tensión muscular, tiempo máximo de fonación, extensión vocal y la frecuencia fundamental. En pacientes con secuela neurológica producto de un ACV de tipo hemorrágico se encontró que los pacientes presentaban los siguientes resultados en cuanto a las alteraciones de las cualidades de la voz según el timbre un 47% presentan un timbre opaco, mientras que un 20% un timbre velado. Según el tono de la voz el 60% presenta un tono grave, con un 7% en tono agudo. En la intensidad el 7% presenta una intensidad elevada, seguido de una intensidad disminuida con un 60% y en la duración que el 10% presentan una duración normal, mientras con una duración corta un 57%.

Cabe resaltar que la presente investigación aporta la descripción de las cualidades vocales de los pacientes neurológicos post ruptura de aneurisma cerebral, por medio de la evaluación clínica de la voz, permitiendo las comparaciones y posibilitando la realización de nuevas investigaciones en el área de la voz, ya que, de acuerdo con la literatura, no hay programas y estudios específicos en esta área, habiendo, por tanto, la necesidad de realizar más trabajos de investigación.

Conclusiones

Las conclusiones de este estudio nos muestran que existe un porcentaje considerable de pacientes con secuela neurológica producto de un ACV hemorrágico por aneurisma que presentan un grado de disfagia desde leve, moderada a severa siendo esta última la que presenta un mayor porcentaje y en lo que corresponde al grado de disfonía se presentan en los pacientes evaluados desde grado I y grado II que se hace evidente en la mayoría de aquellos pacientes. Las fases alteradas en la deglución mediante la evaluación clínica aplicada demuestran que hay alteraciones de la fase oral y faríngea siendo la fase con mayor dificultad, la fase oral de la deglución.

En las cualidades de la voz que se ven alteradas en un alto porcentaje de pacientes la intensidad es baja, el tono de la voz se presenta agravado, el timbre opaco y la duración de tipo corta. La evaluación clínica de la voz y deglución es muy trascendental ya que permite al terapeuta realizar un estudio minucioso que comprende desde una anamnesis completa que va en relación a los aspectos valorados hasta las características a nivel estructural y funcional de las áreas en mención, así como también la evaluación con líquidos y alimentos de acorde a la competencia y tolerancia oral y faríngea para un adecuado tratamiento acorde las necesidades de cada paciente. Finalmente se concluye que existe una relación entre las alteraciones de la voz y de degluciones en su características y grado en que se presenten.

Limitaciones de la investigación

Nuestra investigación tuvo las siguientes limitaciones: las evaluaciones fueron realizadas con instrumentos biomédicos para fines científicos, los mismos que brindaron resultados objetivos, dichas evaluaciones fatigaron a los pacientes; sin embargo, en la práctica clínica los terapeutas de lenguaje empleamos test cortos o de screening puesto que nos acerca a un diagnóstico cercano. Así mismo, mencionamos que existió la posibilidad de evaluar a pacientes medicados, con estado de humor alterado, pudiendo ser factores generadores de sesgo en nuestros resultados. Por tanto, sugerimos tomar en cuenta estas limitaciones en el desarrollo de investigaciones futuras.

Bibliografía

- Bath, P. M., Bath, F. J., & Smithard, D. G. (2000). Interventions for dysphagia in acute stroke. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD000323. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000323>
- Bray, B. *et al.* (2017). La asociación entre los retrasos en la detección y evaluación de la disfagia después de un accidente cerebrovascular agudo y el riesgo de neumonía asociada a un accidente cerebrovascular en el año. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 88 (1), 25-30.
- Carmona A., González R., y García I., (2018). Tratamiento Rehabilitador en Pacientes Ancianos Post-Ictus. Revisión Sistemática. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 29(3-4), 51-56.
- Fariás, P. (2007). *Ejercicios que restauran la función vocal*. Editorial Akadia.
- Fariás P., (2016). Guía Clínica para el Especialista en Laringe y voz. Editorial Akadia.
- Florin, C., Menares C., Salgado F., Tobar L., y Villagra R. (2004). Evaluación de deglución en Pacientes con Accidente Vascular Encefálico Agudo. Tesis de Grado, Escuela de Fonoaudiología, Universidad de Chile http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2004/florin_c/doc/florin_c.pdf
- García I., (2018). Evaluación del Paciente con Disfonía. Evaluación Funcional de la voz hablada. *Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Evaluación del Paciente con Disfonía. Evaluación Funcional de la voz hablada. *Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Recuperado de <https://docplayer.es/137209108-Disfonia-paciente-evaluacion-del-con-dra-isabel-garcia-lopez.html>
- Guerrero-Muñiz, S, *et al.* (2009) Aneurismas intracraneales: aspectos moleculares y genéticos relacionados con su origen y desarrollo. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 10(6), 453-458.
- Guzmán, M. (2010). Terapia y entrenamiento de la voz con tracto vocal semiocluido, *Artículo de divulgación científica del área vocal, Escuela de Fonoaudiología*, Universidad de Chile. Recuperado de <https://futurofonoaudiologo.files.wordpress.com/2014/03/evaluacion-funcional-de-la-voz.pdf>
- Lanas A., (2009). Manejo y Tratamiento de la Disfonía en Niños y Adultos: Cuándo y Cómo. *Revista Médica Clínica Condes*, 20(4) 477 – 485.
- Nazar, G., Ortega, A., y Fuentealba, I., (2009). Evaluación y manejo integral de la disfagia orofaríngea. *Revista Médica Clínica Condes*, 20(4), 449 – 457.
- Ostabál, M.I., Sanz, C., Suárez, M.A., y Salvo, L. (1997). Estudio de los factores pronósticos en la hemorragia subaracnoidea espontánea. *Revista Neurología*, 25, 58-60.
- Rodolfo-Castro, H., y Porcayo-Liborio, S. (2005). Factores de mal pronóstico en hemorragia subaracnoidea aneurismática en la unidad de terapia intensiva. *Archivos de Neurociencia*, 10(4), 221-229.
- Schimmel, M., Ono, T., Lam, O. L., & Müller, F. (2017). Oro-facial impairment in stroke patients. *Journal of Oral Rehabilitation*, 44(4), 313–326. <https://doi.org/10.1111/joor.12486>
- Suárez-Escudero, J, C., Rueda, Z, V., y Orozco, A.F. (2018). Disfagia y neurología: ¿una unión indefectible? *Acta Neurológica Colombiana*, 34 (1), 92-100. <https://dx.doi.org/10.22379/24224022184>
- Wijdicks, E.F., y McMahan, M.M. (1999). Percutaneous endoscopic gastrostomy after acute stroke: complications and outcome. *Cerebrovascular Diseases*, 9, 109-111.