



Vol. 71 • Núm. 6
 Noviembre-Diciembre • 2017
 pp 526-533

Recibido: 14/07/2017
 Aceptado: 28/10/2017

Artículo de investigación

Identificación de los factores de riesgo para trastornos de la deglución en adultos mayores

Lorraine López-Ornelas,* Mariana Gabriela Fonseca-Chávez,*
 José Luis Sanjurjo-Martínez,† Lorraine Ornelas-Hall,‡
 Gabriel Mauricio Morales-Cadena¶

* Médica egresada de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, Hospital Español de México.

† Profesor adjunto de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, Hospital Español de México.

‡ Departamento de Cirugía Experimental, Centro Médico Nacional «20 de Noviembre», Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado; profesora titular de Medicina Basada en Evidencia, Facultad de Medicina, Universidad Anáhuac México Norte.

¶ Profesor titular de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, Hospital Español de México.

RESUMEN

Antecedentes: La deglución requiere de gran coordinación muscular y nerviosa. La disfagia es la dificultad para la ingesta en cualquiera de sus fases. Sus causas son diversas y es indispensable su diagnóstico temprano para evitar un deterioro de la calidad de vida. **Objetivo:** Identificar los factores de riesgo para trastornos de la deglución en adultos mayores institucionalizados. **Material y métodos:** Ensayo clínico, descriptivo. Incluimos pacientes mayores de 60 años de edad valorados por el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Español de octubre a diciembre de 2016. Realizamos una prueba dinámica de la deglución y aplicamos tres cuestionarios comúnmente utilizados como escalas geriátricas. Llevamos a cabo estadística inferencial y descriptiva con coeficiente de Pearson para determinar si había correlación y fuerza de relación entre las variables. **Resultados:** Incluimos 50 pacientes; encontramos aspiración de alimento hacia la vía aérea ($n = 31$, 62%). La hipertensión arterial sistémica (61%) y alteraciones neurológicas (51%) mostraron mayor prevalencia en conjunto con trastornos de la deglución. El estado mental breve de Folstein es una escala sensible y específica para sospecha de estos trastornos ($S = 100\%$, $E = 100\%$, $LR + 100\%$, $r = 1$). **Conclusiones:** Los trastornos de la deglución son multifactoriales. La escala de estado mental breve de Folstein y escalas geriátricas son herramientas útiles para el tamizaje de trastornos de la deglución.

Palabras clave: Disfagia, disfagia orofaríngea, trastornos de la deglución.

Identification of risk factors for oropharyngeal dysphagia in the elderly

ABSTRACT

Background: Deglutition requires great muscular and nervous coordination. Dysphagia is defined as swallowing impairment in any of its phases: preparatory, oral, pharyngeal and esophageal. Its causes are diverse, and diagnosis is imperative to avoid detriment to the quality of life. **Objective:** To identify the risk factors for deglutition disorders in the institutionalized elderly population. **Material and methods:** Clinical and descriptive trial. We included patients above 60 years of age assessed at the Otolaryngology Department at the Hospital Español from October to December 2016. Deglutition dynamic tests were performed, and three questionnaires commonly used as geriatric scales were applied to each patient. Statistical analysis was performed using Pearson coefficient to determine the correlation and strength between variables. **Results:** Fifty patients were included. Data of food aspiration to the airway was found ($n = 31$, 62%). Systemic hypertension (61%) and neurological deficiencies (51%) showed greater prevalence when deglutition disorders were present. Folstein's brief mini-mental is a sensitive and specific scale when deglutition disorders are suspected ($S = 100\%$, $E = 100\%$, $LR + 100\%$, $r = 1$). **Conclusions:** Deglutition disorders are multifactorial. Folstein's brief mini-mental and other geriatric questionnaires are useful tools to screen deglutition disorders.

Key words: Dysphagia, oropharyngeal dysphagia, deglutition disorders.

Antecedentes

La deglución es un proceso que requiere de una gran coordinación muscular y nerviosa. Tiene varias fases,¹ que incluyen la preparatoria, oral, faríngea y esofágica; están mediadas por el sistema nervioso central, 40 músculos pares y huesos de la cabeza y cuello.^{1,2}

La fase oral de la deglución es principalmente voluntaria, involucra la ingesta de alimentos, la masticación y la propulsión del bolo desde la boca hasta la entrada de la faringe; está controlada por inervación simpática y parasimpática.^{1,2} La fase faríngea es refleja, mediada por los nervios craneales VII, IX, X y XI y el plexo faríngeo. Esta fase se divide en dos: temprana, que protege de regurgitación y aspiración, y tardía, que aclara el bolo alimenticio y cierra la epiglotis.² Para iniciar la fase esofágica tiene que relajarse el músculo cricofaríngeo; una vez que pasa el bolo alimenticio hacia el esófago, se abre la vía aérea y se relaja la laringe para permitir la ventilación.^{1,2}

La disfagia, también llamada trastorno de la deglución, se define como la dificultad en la ingesta y se puede presentar en cualquiera de sus fases. Es una patología poco estudiada, subdiagnosticada y multifactorial. Su fisiopatología puede ser neurológica o estructural. En ocasiones, no se conoce su causa (*Cuadros 1 y 2*).³⁻⁷

La edad avanzada es una causa de disfagia de tipo neurológico. Con los años hay alteración del gusto, la olfacción, los reflejos, la sensibilidad de la boca y la movilidad faríngea; hay disminución de fuerza y de coordinación lingual; y se deben tomar en cuenta comorbilidades que aumenten el riesgo de trastornos de la deglución.^{8,9} Estos trastornos se asocian a deterioro de la calidad de vida, así como malnutrición o complicaciones pulmonares, que en pacientes mayores llevan a gran morbilidad y mortalidad.^{8,9}

El diagnóstico de esta patología se realiza por videofluoroscopia con trago de bario —estudio útil, aunque

costoso— o por una prueba dinámica de la deglución con nasofibrolaringoscopia, donde a través de una visualización directa se observan estructuras anatómicas en movimiento, así como su comportamiento ante diferentes texturas y consistencias: líquidos claros, líquidos carbonatados fríos, semisólidos y sólidos.¹⁰⁻¹⁵

El objetivo de este estudio es identificar factores de riesgo para trastornos de la deglución en adultos mayores en el Hospital Español de México. Tomamos como definición de «adulto mayor» a aquellas personas de 60 años de edad o más, con base en lo descrito por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2016. La importancia radica en el mayor riesgo de aspiración identificado en esta población, por lo que detectar la enfermedad antes de su asociación con desnutrición, neumonía por aspiración y el inevitable deterioro en la calidad de vida es imperativo.

La hipótesis de este estudio es que las escalas geriátricas utilizadas serán útiles para el tamizaje de trastornos de la deglución en adultos mayores.

Material y métodos

Ensayo clínico, descriptivo y analítico. Criterios de inclusión: pacientes de 60 años de edad o mayores (n = 50) valorados por el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Español de México en el periodo de octubre a diciembre de 2016, tomando en cuenta sus comorbilidades, como son hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedades neurológicas (secuelas de evento vascular cerebral, deterioro cognitivo y enfermedad de Parkinson), con base en su aparición. Criterios de exclusión: pacientes con antecedente de intervención quirúrgica aerodigestiva y aquellos menores a 60 años de edad. Realizamos consentimientos informados para cada sujeto, en donde cada uno aceptó ser sometido

Cuadro 1. Causas neurológicas de trastornos de la deglución.

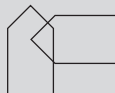
Vasculares	Infarto cerebral, alteraciones cerebrovasculares
Neurodegenerativas	Enfermedad de Parkinson, miastenia gravis, deterioro cognitivo
Iatrogénica	Resección quirúrgica, reacción medicamentosa
Edad avanzada	Limitación de la movilidad, resequeidad de mucosas

Cuadro 2. Causas estructurales de trastornos de la deglución.

Congénitas	Obstrucción nasofaríngea, apnea durante la alimentación
Traumáticas	Cuadriplejía, síndromes pontomedulares, heridas por arma blanca o arma de fuego, alteraciones del nervio vago (nervio craneal X)
Iatrogénicas quirúrgicas	Amigdalectomía, insuficiencia velopalatina, tiroplastia, parálisis del nervio laríngeo superior o nervio laríngeo recurrente
Neoplásicas	Carcinomas, hemangiomas (obstructivos)

Cuadro 3. Cuestionario del estado mental breve de Folstein.

- | | |
|--|-----|
| 1. Orientación | |
| • Día, mes, año, estación | (5) |
| • Lugar, ciudad, país | (5) |
| 2. Fijación | |
| • Repita estas tres palabras:
pera, caballo, manzana | (3) |
| 3. Concentración y cálculo | |
| • Si tiene 30 pesos y me va dando de tres en tres, ¿cuántos van quedando? (Restar de tres en tres en voz alta) | (5) |
| • Repita: «cinco, nueve, dos». (Repetir hasta que se aprenda) | |
| • Ahora, hacia atrás esos tres números | (3) |
| 4. Memoria | |
| • ¿Recuerda las tres palabras que le había dicho? | (3) |
| 5. Lenguaje y construcción | |
| • Mostrar un bolígrafo: ¿qué es esto?, ¿para qué sirve? Repetir con un reloj | (2) |
| • Repita esta frase: «En un trigal había cinco perros» | (1) |
| • Una manzana y una pera son frutas, ¿qué son el rojo y el azul?, ¿qué es un león y un conejo? | (2) |
| • Agarre este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo en el suelo | (3) |
| • Lea esto y haga lo que se pide: «cierre los ojos» | (1) |
| • Escriba un refrán | (1) |
| • Copie este dibujo: | (1) |

**Cuadro 4.** Cuestionario del índice de Barthel.

- | | |
|------------------------------|--|
| Comer: | 0 Incapaz
5 Ayuda para cortar la carne, untar el pan o usar condimentos
10 Independiente |
| Traslado entre silla y cama: | 0 Incapaz, imposible la sedestación
5 Requiere de ayuda importante, pero la sedestación es posible
10 Poca ayuda para levantarse
15 Independiente |
| Higiene: | 0 Requiere de ayuda
5 Independiente (lavado de manos y dental, peinado, afeitado) |
| Inodoro: | 0 Dependiente
5 Requiere de ayuda para levantarse
10 Independiente |
| Baño: | 0 Dependiente
5 Independiente (en tina) |
| Desplazamiento: | 0 Inmóvil
5 Independiente con silla de ruedas (al menos 50 metros distancia)
10 Anda con pequeña ayuda física o verbal
15 Independiente aun con uso de asistencia mecánica (excepto andadera) |
| Subir y Bajar escaleras: | 0 Incapaz
5 Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta
10 Independiente para subir y bajar |
| Vestirse y Desvestirse: | 0 Dependiente
5 Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente sin ayuda
10 Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc. |

Continúa Cuadro 4.

Control de heces:	0 Incontinente (o necesita que le suministren enema)
	5 Accidente excepcional (uno/ semana)
	10 Continente
Control de orina:	0 Incontinente, o portador de sonda urinaria incapaz de cambiarse la bolsa
	5 Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)
	10 Continente, durante al menos 7 días

Cuadro 5. Cuestionario de la escala de Lawton y Brody.

A.	Capacidad para usar el teléfono	Puntos	E.	Lavado de ropa	Puntos
1.	Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca números, etcétera	1	1.	Realiza completamente el lavado de ropa personal	1
2.	Marca unos cuantos números bien conocidos	1	2.	Lava ropa pequeña	1
3.	Contesta el teléfono, pero no marca	0	3.	Necesita que otro se ocupe del lavado	0
4.	No usa el teléfono	0			
B.	Ir de compras	Puntos	F.	Medio de transporte	Puntos
1.	Realiza todas las compras necesarias con independencia	1	1.	Viaja con independencia en transportes públicos o conduce un coche	1
2.	Compra con independencia pequeñas cosas	0	2.	Capaz de organizar su propio transporte en taxi, pero no utiliza transporte público	1
3.	Necesita compañía para realizar cualquier compra	0	3.	Viaja en transportes públicos si lo acompaña otra persona	1
4.	Completamente incapaz de ir de compras	0	4.	Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros	0
			5.	No viaja	0
C.	Preparación de la comida	Puntos	G.	Responsabilidad sobre la medicación	Puntos
1.	Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia	1	1.	Es responsable en el uso de la medicación, dosis y horas correctas	1
2.	Prepara las comidas si le dan los ingredientes	0	2.	Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación y dosis correcta	0
3.	Calienta y sirve las comidas, pero no mantiene una dieta adecuada	0	3.	No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación	0
4.	Necesita que se le prepare y sirva la comida	0			
D.	Cuidar la casa	Puntos	H.	Capacidad de utilizar el dinero	Puntos
1.	Cuida la casa solo o con ayuda ocasional para trabajos pesados	1	1.	Maneja los asuntos financieros con independencia, recoge y conoce sus ingresos	1
2.	Realiza tareas domésticas ligeras como fregar o hacer la cama	1	2.	Maneja los gastos cotidianos, pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etcétera	0
3.	Realiza tareas domésticas ligeras, pero no puede mantener una limpieza aceptable	0	3.	Incapaz de manejar el dinero	0
4.	Necesita ayuda en todas las tareas de la casa	0			
5.	No participa en ninguna tarea doméstica	0			

a una prueba dinámica de la deglución por nasofibro-laringoscopia y a realizar tres cuestionarios. La prueba dinámica de la deglución con nasofibrolaringoscopia fue llevada a cabo por un solo operador con dos observadores; los tres cuestionarios utilizados comúnmente como escalas geriátricas (estado mental breve de Folstein,¹⁶ índice de Barthel¹⁷ y escala de Lawton y Brody¹⁸) fueron aplicados a cada paciente.

La prueba dinámica de la deglución incluyó las consistencias básicas de la ingesta: líquidos claros, líquidos carbonatados, semisólidos y sólidos. En cada prueba se utilizó un nasofibrolaringoscopia flexible modelo 11101RP2 Karl Storz, 11FR X 300.

Las tres escalas utilizadas, todas validadas previamente en español, fueron:

Estado mental breve de Folstein (Minimental):¹⁶ Validad en 1975, consta de cinco secciones y se resuelve en 10 minutos, aproximadamente. Los resultados se clasifican en tres grupos: deterioro leve (puntaje 20-25/30), moderado (15-19/30) y grave (< 15/30) (Cuadro 3).

Índice de Barthel (actividad básica de la vida diaria):¹⁷ Validado desde 1965, cuenta con 10 ítems y se resuelve en menos de cinco minutos. Los resultados se clasifican en cinco grupos: dependencia total (< 20/100), grave (20-25/100), moderada (40-55/100), leve (> 60/100) e independiente (100 puntos) (Cuadro 4).

Escala de Lawton y Brody:¹⁸ Validada desde 1969, consta de ocho ítems y se resuelve en 10-15 minutos. Los resultados se clasifican en dos grupos sin punto de corte; dependencia con ocho puntos, independencia con cero puntos (Cuadro 5).

Los datos fueron capturados en el programa Excel (Microsoft Office 2016) para realizar su estudio estadístico con uso del programa IBM SPSS Statistics 15.0 para Windows (SPSS, Chicago, IL, USA), para comparar resultados a base de complementarios. Se realizó estadística inferencial y descriptiva. Se utilizó el coeficiente de Pearson para estadística inferencial para determinar si las variables estaban correlacionadas o no, y la fuerza de la relación entre variables.

En este estudio no encontramos transgresiones al aspecto ético de nuestros pacientes.

Resultados

Incluimos 50 pacientes (n = 32, sexo femenino [64%], n = 18, sexo masculino [36%]). La edad media fue de 83.2 (límites: 62 y 93 años).

Encontramos prevalencia de datos de aspiración de alimento hacia la vía aérea como trastorno de la deglución en los pacientes (n = 32, 64%) (Figura 1).

Las comorbilidades más frecuentemente halladas fueron hipertensión arterial sistémica (62% de prevalencia en nuestra muestra estudiada), alteraciones neurológicas (específicamente: secuelas de evento vascular cerebral, deterioro cognitivo y enfermedad de Parkinson, en 52%) y metabólicas (diabetes mellitus 2, en 52%). La hipertensión arterial sistémica y alteraciones neurológicas mostraron mayor prevalencia en conjunto con trastornos de la deglución (Cuadro 6).

En cuanto al uso de escalas geriátricas como predictivos de trastorno de la deglución, usamos como punto de corte deterioro importante y dependencia, según lo recomendado en literatura para cada escala.¹⁶⁻¹⁸ escala mental breve de Folstein, menor o igual a 19 puntos (19 aciertos de un total de 50 reactivos), e índice de Barthel, menor o igual a 60 puntos (60 aciertos de un total de 100 reactivos). La escala de Lawton y Brody no cuenta con punto de corte, por lo que se tomó como

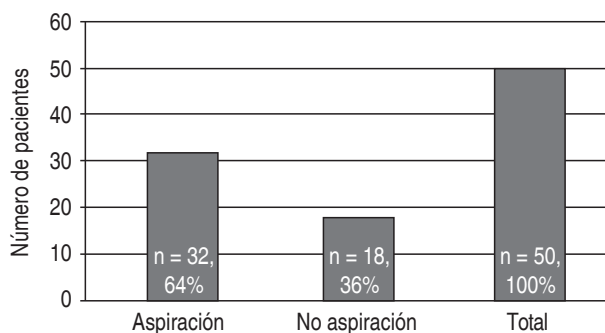


Figura 1. Número de pacientes con datos de aspiración de alimento hacia la vía aérea comparados con pacientes sin datos de aspiración en el estudio.

Cuadro 6. Comorbilidades más frecuentemente encontradas con trastornos de la deglución.

Comorbilidad	Número de pacientes	Prevalencia (%)
Diabetes mellitus 2	26	52
Hipertensión arterial	31	62
Alteraciones neurológicas*	26	52

*Secuelas de evento vascular cerebral, deterioro cognitivo, enfermedad de Parkinson.

«dependiente» un puntaje de cero e «independiente» un puntaje de ocho (total de reactivos 8).

Para el estado mental breve de Folstein observamos una sensibilidad del 100% y especificidad del 100% (LR+ 100) para el diagnóstico de un trastorno de la deglución con un puntaje mayor o igual a 19 puntos; para el índice de Barthel, una sensibilidad del 75% con especificidad del 66.7% (LR+ 37.5) para el diagnóstico de esta patología cuando el paciente contaba con un puntaje menor o igual a 60 puntos. La escala de Lawton y Brody al no tener un punto de corte contó con una sensibilidad de 9.4% y especificidad de 16.7% (LR+ 7.3%) para el diagnóstico de esta enfermedad (*Cuadro 7*).

Con el coeficiente de Pearson (correlación del producto-momento) encontramos para el estado mental breve de Folstein una correlación positiva perfecta ($r = 1$) y, para el índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody, ninguna correlación ($r = 0.408$ y $r = -0.74$, respectivamente) (*Figura 2*).

Cuadro 7. Sensibilidad, especificidad e índice de probabilidad (LR+) para cada escala utilizada para el diagnóstico de trastornos de la deglución con puntos de corte establecidos.

Escala	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Índice de probabilidad (LR+)
Estado mental breve de Folstein	100	100	100
Índice de Barthel	75	66.7	37.5
Escala de Lawton y Brody	9.4	16.7	7.3

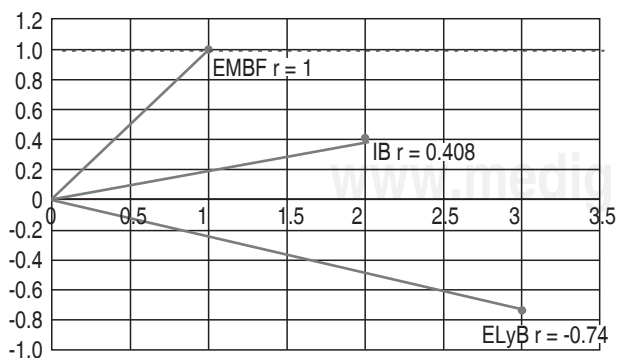


Figura 2. Coeficiente de Pearson entre las tres escalas geriátricas realizadas: «EMBF» = Escala mental breve de Folstein; «IB» = Índice de Barthel; «ELyB» = Escala de Lawton y Brody.

No se halló correlación en cuanto a preponderancia de sexo.

Discusión

El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo para trastornos de la deglución en adultos mayores en el Hospital Español de México. Estudios previos demuestran que los adultos mayores tienen más riesgo de aspiración,⁹ conclusión similar a la que obtuvimos en este trabajo. Al igual que en la literatura, esta investigación demuestra que en pacientes con trastornos de la deglución, hay mayor prevalencia de hipertensión arterial que de alteraciones neurológicas o diabetes mellitus.⁸ Los resultados exhiben mayor prevalencia de hipertensión arterial, aunque posiblemente esto dependa directamente de la prevalencia de hipertensión en nuestra población de muestra.

En este estudio la prueba dinámica de la deglución se toma como estándar de oro. Otros trabajos utilizan el trago de bario, como mencionamos previamente.¹⁵ Hoy en día, ambos se consideran de utilidad para el diagnóstico de trastornos de la deglución.

La variable del sexo de los pacientes no se consideró estadísticamente significativa y no hay datos en la literatura que indiquen predominancia de sexo.

Las escalas geriátricas son una buena opción para tamizaje, ya que son muy utilizadas, rápidas para aplicar y no son costosas.¹⁹ En nuestro conocimiento, estas escalas no se habían empleado en la literatura como tamizaje de trastornos de la deglución.

Las tres escalas usadas en este estudio (estado mental breve de Folstein, índice de Barthel y escala de Lawton y Brody) fueron altamente específicas, aunque la más sensible y específica fue el estado mental breve de Folstein, que mostró también una correlación positiva perfecta ($r = 1$).

Es importante recalcar que estas escalas no aplican para pacientes hospitalizados (funcionalidad y vida diaria).¹⁶⁻¹⁹

A pesar de que es imposible detener el deterioro en el proceso de la deglución asociado a la edad avanzada, es importante el diagnóstico temprano por medio de tamizaje de trastornos de la deglución antes de que resulten en perjuicio de la calidad de vida, desnutrición y neumopatía. Su tratamiento y manejo constan de higiene en el patrón de alimentación de estos pacientes: que estén alerta durante la ingesta, sin consumo de medicamentos que causen somnolencia, sentados a 90° y sin distracciones como serían la televisión, el radio o una conversación. De igual

manera, se implementan medidas de estimulación de la cavidad oral, como son gasas húmedas y masaje en la lengua y carrillos, y tragos en seco o de pura saliva, para estimular la musculatura faríngea.^{6,10,11,13}

Proponer las escalas geriátricas con un punto de corte como tamizaje de diagnóstico de trastornos de la deglución es una manera fácil para predecir que pudiera coexistir esta patología con síntomas incipientes con la edad avanzada, antes de las complicaciones que estos puedan suscitar.

Conclusiones

Los trastornos de la deglución son multifactoriales. Actualmente, el uso del estado mental breve de Folstein, el índice de Barthel y la escala de Lawton y Brody está limitado a valorar la funcionalidad de los pacientes, específicamente, de adultos mayores. En este estudio podemos mencionar que el uso de la escala de estado mental breve de Folstein es una herramienta útil para el tamizaje de trastornos de la deglución. El uso de la prueba dinámica de la deglución con nasofibrolaringoscopia es útil para el diagnóstico de aspiración del alimento hacia la vía aérea y para la valoración de estructuras en movimiento. Es importante tomar en cuenta las comorbilidades de cada paciente adulto mayor, ya que hay mayor prevalencia de trastornos de la deglución en quienes coexisten patologías metabólicas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran ausencia de conflicto de intereses. No hubo fuente de financiamiento para este artículo.

Referencias

1. Broniatowski M, Sonies BC, Rubin JS, Bradshaw CR, Spiegel JR, Bastian RW et al. Current evaluation and treatment of patients with swallowing disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999; 120 (4): 464-473. Disponible en: <http://oto.sagepub.com/content/120/4/464.full.pdf+html>
2. Logemann JA, Curro FA, Pauloski B, Gensler G. Aging effects on oropharyngeal swallow and the role of dental care in oropharyngeal dysphagia. *Oral Dis.* 2013; 19 (8): 733-737. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.12104/full>
3. Simonelli M, Ruoppolo G, de Vincentiis M, Di Mario M, Calcagno P, Vitiello C et al. Swallowing ability and chronic aspiration after supracricoid partial laryngectomy. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2010; 142 (6): 873-878. Disponible en: <http://oto.sagepub.com/content/142/6/873.full.pdf+html>
4. Vaiman M. The influence of tonsillitis on oral and throat muscles in adults. *Otolaryngology Head Neck Surg.* 2007; 136 (5): 832-837. Disponible en <http://oto.sagepub.com/content/136/5/832.full.pdf+html>
5. Wilson JA, Carding PN, Patterson JM. Dysphagia after nonsurgical head and neck cancer treatment: patients' perspectives. *Otolaryngology Head Neck Surg.* 2011; 145 (5): 767-771. Disponible en: <http://oto.sagepub.com/content/145/5/767.full.pdf+html>
6. Cavalot AL, Ricci E, Schindler A, Roggero N, Albera R, Utari C et al. The importance of preoperative swallowing therapy in subtotal laryngectomies. *Otolaryngology Head Neck Surg.* 2009; 140 (6): 822-825. Disponible en: <http://oto.sagepub.com/content/140/6/822.full.pdf+html>
7. Yüce I, Çağlı S, Bayram A, Karasu F, Sati I, Güney E. The effect of arytenoid resection on functional results of cricohyoidopexy. *Otolaryngology Head Neck Surg.* 2009; 141 (2): 272-275. Disponible en: <http://oto.sagepub.com/content/141/2/272.full.pdf+html>
8. Chavez EM, Taylor GW, Borrell LN, Ship JA. Salivary function and glycemic control in older persons with diabetes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000; 89 (3): 305-311. Disponible en: [http://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(00\)70093-X/pdf](http://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(00)70093-X/pdf)
9. Wakabayashi H, Sakuma K. Rehabilitation nutrition for sarcopenia with disability: a combination of both rehabilitation and nutrition care management. *J Cachexia, Sarcopenia Muscle.* 2014; 5 (4): 269-277. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1007/s13539-014-0162-x/full>
10. Leder SB, Judson BL, Sliwinski E, Madson L. Promoting safe swallowing when puree is swallowed without aspiration but thin liquid is aspirated: nectar is enough. *Dysphagia.* 2013; 28(1): 58-62. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00455-012-9412-2>
11. Morishita M, Mori S, Yamagami S, Mizutani M. Effect of carbonated beverages on pharyngeal swallowing in young individuals and elderly inpatients. *Dysphagia.* 2014; 29 (2): 213-222. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00455-013-9493-6>
12. Jang YY, Lee SJ, Jeon JY, Lee SJ. Analysis of video fluoroscopic swallowing study in patients with vocal cord paralysis. *Dysphagia.* 2012; 27 (2): 185-190. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00455-011-9351-3>
13. Choi KH, Ryu JS, Kim MY, Kang JY, Yoo SD. Kinematic analysis of dysphagia: significant parameters of aspiration related to bolus viscosity. *Dysphagia.* 2011; 26 (4): 392-398. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00455-011-9325-5>
14. Vaiman M, Eviatar E, Segal S. Surface electromyographic studies of swallowing in normal subjects: a review of 440 adults. Report 1. Quantitative data: timing measures. *Otolaryngology Head Neck Surg.* 2004; 131 (4): 548-555. Disponible en: <http://oto.sagepub.com/content/131/4/548.full.pdf+html>
15. Nativ-Zeltzer N, Kahrilas PJ, Logemann JA. Manofluorography in the evaluation of oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia.* 2012; 27 (2): 151-161. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00455-012-9405-1>
16. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12 (3): 189-198.
17. Loewen SC, Anderson BA. Reliability of the modified motor assessment scale and the Barthel index. *Phys Ther.* 1988; 68 (7): 1077-1081. Disponible en: <http://ptjournal.apta.org/content/ptjournal/68/7/1077.full.pdf>
18. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Chance JM, Filos S, Bates D. Use of the mental function index in older adults reliability, validity, and measurement of change over time. *Am J Epidemiol.* 1984;

120 (6): 922-935. Disponible en: <http://aje.oxfordjournals.org/content/120/6/922.full.pdf+html>

19. McDowell I, Kristjansson B, Hill GB, Hebert R. Community screening for dementia: The mini-mental state exam (MMSE) and modified mini-mental state exam (3MS) compared. J Clin Epidemiol. 1997; 50 (4): 377-383. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435697000607>

Dirección para correspondencia:

Dra. Lorraine López Ornelas

Hospital Español de México.

Av. Ejército Nacional, Núm. 613-207,

Col. Granada. Del. Miguel Hidalgo, 11520,

Ciudad de México. México.

E-mail: lorraine.lopez.o@gmail.com