



Artículo de investigación

Eficacia de ejercicios de rehabilitación en trastornos de la deglución en fase oral y faríngea

Efficacy of rehabilitation exercises in oral and pharyngeal swallowing disorders

Thalia Rodríguez-Baca,* Gabriel Mauricio Morales-Cadena,[‡] Mariana Gabriela Fonseca-Chávez,[§] José Gustavo Estrada-González,* Benjamín Valente-Acosta^{||}

* Alumno del curso de postgrado en otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello de la Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle, Hospital Español de México.

[‡] Médico adscrito al servicio de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Español de México. Profesor titular del curso de postgrado de la Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

[§] Médico asociado al servicio de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Español de México.

^{||} MSc candidate (Chevening scholar). London School of Hygiene and Tropical Medicine. London, United Kingdom.

RESUMEN

Introducción: Los trastornos de la deglución son un problema común en los adultos mayores. Desafortunadamente, existen pocos estudios que determinan la efectividad de los diversos tratamientos para disfagia orofaríngea en términos de frecuencia óptima y duración del tratamiento. **Objetivos:** Determinar las modificaciones en la escala penetración-aspiración y la incidencia de neumonías por aspiración posterior a las intervenciones realizadas en nuestro grupo de estudio. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y analítico, en el cual se tomaron como grupo de estudio pacientes internados en el Hospital Español de México con trastorno de deglución orofaríngea, a quienes se les aplicó la prueba dinámica de la deglución, definiendo los ejercicios a llevar a cabo por el paciente de acuerdo con sus requerimientos. Entre cuatro y 12 semanas después se practicó un estudio de control. **Resultados:** Se incluyó un total de 53 pacientes. Durante la prueba de control se obtuvo una disminución del 5.66% de aspiración con líquidos claros; 11.32% con líquidos carbonatados; 24.53% con semisólidos y 20.93% con sólidos. **Conclusiones:** Nuestro estudio demostró una disminución estadísticamente significativa en la escala penetración-aspiración con líquidos carbonatados, semisólidos y sólidos con los ejercicios de rehabilitación.

Palabras clave: Trastornos de la deglución, neumonía, disfagia orofaríngea, ejercicios de rehabilitación.

ABSTRACT

Introduction: Swallowing disorders are a common problem in older adults. Unfortunately there are few studies that determine the effectiveness of the various treatments of oropharyngeal dysphagia in terms of optimal frequency and duration of treatment. **Objectives:** To determine the modifications in the Aspiration Penetration Scale and the incidence of pneumonia due to bronchoaspiration after the interventions performed in our study group. **Material and methods:** A retrospective, cross-sectional, observational and analytical study was carried out, in which patients admitted to the Hospital Español de México with oropharyngeal dysphagia were studied as patients undergoing dynamic swallowing tests, defining the exercises to be carried out by the patient according to their requirements. Between four and 12 weeks later a control study was performed. **Results:** A total of 53 patients were included. During the control test, a 5.66% decrease in aspiration with clear liquids was obtained; 11.32% with carbonated liquids; 24.53% with semisolids and 20.93% with solids. **Conclusions:** Our study demonstrated a statistically significant decrease in the penetration-aspiration scale with carbonated liquids, semisolids and solids with rehabilitation exercises in patients with oropharyngeal dysphagia.

Keywords: Swallowing disorders, pneumonia, oropharyngeal dysphagia, rehabilitation exercises.

Introducción

La disfagia o trastornos de la deglución son un problema común en los adultos mayores, se ha descrito que cerca del 50% de las personas que

residen en un asilo sufren algún tipo de trastorno de la deglución.¹

La población geriátrica tiene un elevado riesgo de desnutrición o de neumonía por aspiración, este riesgo es particularmente importante en los pacientes con

trastornos de la deglución orofaríngea que padecen alguna enfermedad neurológica.¹

Existen dos estudios para evaluar este tipo de disfagia: la evaluación endoscópica de la deglución o prueba dinámica de la deglución y el trago de bario, los cuales tienen una sensibilidad y especificidad equivalentes para detectar alteraciones en la deglución, residuo faríngeo, así como penetración laríngea y aspiración traqueal.²

La prueba dinámica de la deglución tiene dos propósitos: evaluar la disfagia y, cuando es apropiado, hacer recomendaciones e implementar estrategias para permitir una alimentación segura.

Si el trastorno de la deglución es identificado, se deben implementar intervenciones terapéuticas, visualizándose con el endoscopio para determinar si cambios posturales en hábitos alimenticios y

algunas maniobras modifican de manera exitosa la deglución.²

Desafortunadamente, existen pocos estudios que determinan la efectividad de los diversos tratamientos en términos de frecuencia óptima y duración del tratamiento.³

El objetivo del presente estudio fue determinar las modificaciones en la escala penetración-aspiración y la incidencia de neumonías por aspiración posterior a las intervenciones realizadas en nuestro grupo de estudio.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y analítico, en el cual se tomaron como grupo de estudio pacientes internados en el Hospital

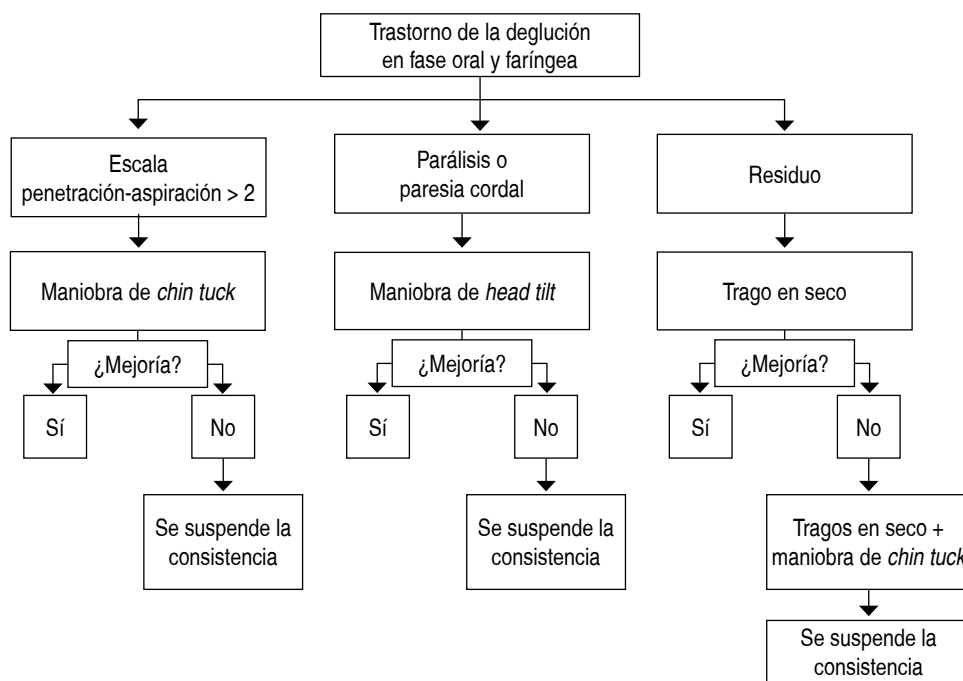


Figura 1:

Diagrama de ejercicios de rehabilitación de trastornos de la deglución orofaríngea.

Cuadro 1: Modificaciones de la escala penetración-aspiración entre la primera y segunda prueba.

	n	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Líquidos claros	53	0.9811	1.87586	-5.00	6.00
Líquidos carbonatados	53	0.4906	1.40907	-4.00	4.00
Semisólidos	53	0.2453	0.99818	-5.00	3.00
Sólidos	53	0.2642	1.68877	-8.00	8.00
Residuo	53	0.4717	0.69625	-1.00	2.00

Cuadro 2: Modificaciones de la escala penetración-aspiración por consistencia.

	Líquidos claros	Líquidos carbonatados	Semisólidos	Sólidos	Residuo
U de Mann-Whitney	315.500	165.500	205.000	204.00	244.500
W de Wilcoxon	568.500	418.500	458.000	457.000	497.500
Z	-0.488	-3.441	-2.861	-3.128	-1.940
Sig. Asintótica (bilateral)	0.625	0.001	0.004	0.002	0.052

Español de México, a quienes se les aplicó la prueba dinámica de la deglución de enero de 2013 a diciembre de 2017 y que presentaron trastorno de la deglución en fase oral y faríngea.

Se excluyeron aquellos pacientes en quienes, por el estado de alerta o falta de cooperación, se contraindicó la vía oral y los pacientes cuyo seguimiento se perdió.

Las pruebas dinámicas de deglución fueron realizadas por dos observadores, quienes definieron los ejercicios a llevar a cabo por el paciente de acuerdo con sus requerimientos en cuatro consistencias: líquidos claros, líquidos carbonatados, semisólidos y sólidos (*Figura 1*).

Entre cuatro y 12 semanas después se practicó un estudio de control con las mismas características de la prueba inicial.

Se realizó análisis estadístico de las modificaciones en la escala penetración-aspiración entre las pruebas, utilizando estadística descriptiva e inferencial mediante prueba exacta de Fisher, los valores menores de 0.05 fueron considerados como estadísticamente significativos; asimismo, se evaluó la incidencia de neumonías por aspiración.

Resultados

Se obtuvo una muestra de 67 pacientes, de los cuales se excluyeron 14; nueve en quienes por falta de cooperación se consideró que no eran candidatos para realizar los ejercicios de rehabilitación y cinco pacientes cuyo seguimiento se perdió. Se incluyeron en el estudio 53 pacientes, 28 hombres (52.83%) y 25 mujeres (47.17%); de éstos, cuatro presentaron paresia cordal (tres izquierda y uno derecha), dos pacientes con antecedentes de evento vascular cerebral tipo isquémico y dos pacientes con enfermedad de Parkinson.

El promedio de edad fue de 84 años. Durante su hospitalización, 11 pacientes (20.75%) presentaron neumonía por aspiración.

El tiempo promedio entre la realización de la primera prueba dinámica de la deglución y la segunda fue de ocho semanas.

Se estimó la diferencia entre el valor inicial y el valor final en la escala penetración-aspiración con cada consistencia para denotar una mejoría (> 1), sin cambios ($= 0$) o empeoramiento (≤ 1) con las intervenciones realizadas (*Cuadro 1*).

Se observó una mejoría estadísticamente significativa en la escala penetración-aspiración realizando las maniobras con líquidos carbonatados ($p = 0.001$), semisólidos ($p = 0.004$) y sólidos ($p = 0.002$), así como disminución en el aclaramiento de residuo ($p = 0.052$) (*Cuadro 2*).

Se evaluó por separado la respuesta con la maniobra de *chin tuck* en las cuatro consistencias y ante la presencia de residuo para valorar que fuera significativo mediante tablas de contingencia. Se detectó mejoría en el 89.5% de los pacientes que realizaron la maniobra con líquidos carbonatados ($p = 0.015$) y en el 100% de los pacientes con los semisólidos ($p = 0.018$); sin encontrar diferencia estadísticamente significativa con líquidos claros, sólidos y residuo (*Cuadros 3 y 4*).

Durante este periodo de seguimiento dos pacientes tuvieron un nuevo episodio de neumonía por aspiración, representando una incidencia de 3.77%.

Cuadro 3: Tabla de contingencia de *chin tuck* con líquidos carbonatados.

	Sin mejoría (%)	Mejoría (%)	Total (%)
Líquidos carbonatados sin <i>chin tuck</i>	4 (66.7)	2 (33.3)	6 (100.0)
Líquidos carbonatados con <i>chin tuck</i>	2 (10.5)	17 (89.5)	19 (100.0)
Totales	6 (24.0)	19 (76.0)	25 (100.0)

$p = 0.015$.

Cuadro 4: Tabla de contingencia de *chin tuck* con semisólidos.

	Sin mejoría (%)	Mejoría (%)	Total (%)
Semisólidos sin <i>chin tuck</i>	3 (50)	3 (50)	6 (100)
Semisólidos con <i>chin tuck</i>	0 (0)	14 (100)	14 (100)
Totales	3 (15)	17 (85)	20 (100)

p = 0.018.

Discusión

La neumonía por aspiración es una causa importante de morbilidad y mortalidad en los adultos mayores, su incidencia y prevalencia incrementan con la edad y con la presencia de enfermedades concomitantes.⁴

Diversos cambios en el adulto mayor pueden predisponer a disfagia como la disminución en la fuerza de la mordida, producción de la saliva y dentición. Aunados a estos cambios relacionados con la edad, algunos trastornos neurológicos son más comunes en esta población como los eventos vasculares cerebrales isquémicos y la enfermedad de Parkinson.¹

La escala penetración-aspiración modificada por Rosenbek en 1996 (*Cuadro 5*) es una escala de 8 puntos en la que los puntajes se determinan por la profundidad a la que el material pasa en la vía aérea, y si el material que ingresa es expulsado o no. Los puntajes ≥ 2 representan algún grado de penetración o aspiración.⁵ Se ha evidenciado una excelente confiabilidad interobservador e intraobservador con la aplicación de la escala a la prueba dinámica de

la deglución, independientemente de la experiencia clínica y el intervalo de repetición de la prueba.⁶

Nuestras intervenciones consistieron en cambios posturales durante la alimentación, los cuales tienen un efecto inmediato en la eficacia y seguridad de la deglución orofaríngea.⁷ Estos cambios son considerados la primera línea del tratamiento porque son relativamente fáciles de realizar, y la mayoría de los pacientes no tiene problemas para el movimiento de cabeza y cuello.³

El cambio postural más utilizado en nuestros pacientes fue la maniobra de *chin tuck*; durante esta maniobra el paciente baja el mentón hacia el tórax, esta postura disminuye la distancia entre la base de la lengua y la pared faríngea, estrechando la entrada a la vía aérea y ampliando la *vallecula* permitiéndole capturar el bolo durante la fase faríngea y prevenir la aspiración.³

Rasley et al. demostraron en su estudio que los pacientes que tenían aspiración con líquidos podían deglutir con seguridad al realizar esta maniobra.⁸ Existen reportes con resultados similares, aunque no mencionan efectos a largo plazo respecto a la incidencia de neumonías.³

Sin embargo, en nuestro estudio la maniobra de *chin tuck* mejoró la escala penetración-aspiración al deglutir líquidos carbonatados y también semisólidos.

La maniobra de *head tilt* es útil cuando existe alguna paresia o parálisis unilateral de cuerda vocal; durante esta postura, los pacientes deben inclinar la cabeza hacia el hombro, la cabeza debe ser rotada hacia el lado dañado.⁹

Sin embargo, no existen estudios que evalúen de forma independiente la eficacia de esta postura para pacientes con paresia o parálisis cordal.

Se utilizaron los tragos en seco para aclarar el residuo que permanece en hipofaringe y laringe después

Cuadro 5: Escala penetración-aspiración.⁵

Puntaje	Descripción
1	Bolo alimenticio no entra a la vía aérea
2	Bolo alimenticio entra a la vía aérea, permanece por encima de cuerdas vocales y es expulsado
3	Bolo alimenticio entra a la vía aérea, permanece por encima de cuerdas vocales y no es expulsado
4	Bolo alimenticio entra a la vía aérea, toca las cuerdas vocales y es expulsado
5	Bolo alimenticio entra a la vía aérea, toca las cuerdas vocales y no es expulsado
6	Bolo alimenticio entra a la vía aérea, pasa por debajo de las cuerdas vocales y es expulsado
7	Bolo alimenticio entra a la vía aérea, pasa por debajo de las cuerdas vocales y no es expulsado a pesar del esfuerzo
8	Bolo alimenticio entra a la vía aérea, pasa por debajo de las cuerdas vocales y no hay esfuerzo para expulsarlo

de la deglución; se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la escala penetración-aspiración al realizar en promedio dos tragos en seco.

Existen otras técnicas de rehabilitación para los trastornos de la deglución orofaríngea que incluyen: la estimulación térmica táctil, y promover presión en la lengua con una cuchara; los pacientes con algún trastorno relacionado con la disminución en la sensación se pueden beneficiar de estas técnicas. Sin embargo, se necesitan validar estas técnicas y sus efectos en la deglución de los pacientes, ya que se ha reportado que son efectivas, pero no se ha determinado cuántos minutos por día deben realizarse.³

La deglución por sí misma no genera fatiga en los pacientes, pero es posible que se cansen y pierdan concentración durante los ejercicios. Desafortunadamente, existen pocos estudios que determinan la efectividad de los diversos tratamientos en términos de frecuencia óptima y duración del tratamiento.³

La incidencia de las neumonías por aspiración aumenta con la edad de los pacientes, y con la neumonía adquirida en la comunidad que requiere hospitalización. La neumonía por aspiración es la causa del 6% de los casos y puede llegar al 10% en pacientes mayores de 80 años, además es la tercera causa de mortalidad en pacientes mayores de 85 años.¹⁰⁻¹²

La neumonía por aspiración afecta a más del 30% de los pacientes con accidente cerebrovascular, 60-80% de los pacientes con enfermedades neurodegenerativas, y hasta el 13% de los adultos mayores de 65 años.^{13,14}

La disfagia orofaríngea ha sido reconocida como el principal mecanismo fisiopatológico que conduce a la neumonía por aspiración en los adultos mayores.¹⁵

En el estudio realizado por Momosaki se demostró que la rehabilitación de la disfagia aumentó la proporción de adultos mayores con neumonía por aspiración capaces de volver a la ingesta oral total en el momento del alta.¹⁶

Sin embargo, no existen estudios previos que demuestren la efectividad de los ejercicios de rehabilitación de disfagia en relación con la incidencia de neumonías por aspiración.

En nuestro estudio, el 20.75% de los pacientes presentó neumonía por aspiración al momento de la primera prueba y durante el periodo de seguimiento sólo el 3.77% tuvo un nuevo episodio.

Por lo tanto, nuestro estudio demostró una disminución en la incidencia de neumonías por aspiración al realizar ejercicios de rehabilitación de trastornos de la deglución orofaríngea durante un periodo de ocho semanas.

Asimismo, nuestro estudio reveló una mejoría estadísticamente significativa en la escala penetración-aspiración con las maniobras efectuadas con líquidos carbonatados, semisólidos y sólidos en pacientes con disfagia orofaríngea; y a pesar de que la mejoría mostrada para líquidos claros no fue significativa, se logró disminuir la incidencia de neumonías por aspiración.

REFERENCIAS

1. Khan A, Carmona R, Traube M. Dysphagia in the elderly. *Clin Geriatr Med*. 2014; 30: 43-53.
2. Leder SB, Murray JT. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008; 19: 787-801.
3. Logemann JA. Treatment of oral and pharyngeal dysphagia. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008; 19: 803-816.
4. Tada A, Miura H. Prevention of aspiration pneumonia (AP) with oral care. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012; 55: 16-21.
5. Rosenbek JC, Robbins JO, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996; 11: 93-98.
6. Butler SG et al. Reliability of the penetration aspiration scale with flexible endoscopic evaluation of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2015; 124: 480-483.
7. Baba M, Saitoh E, Okada S. Dysphagia rehabilitation in Japan. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008; 19: 929-938.
8. Rasley A, Logemann JA, Kahrilas PJ et al. Prevention of barium aspiration during videofluoroscopic swallowing studies: value of change in posture. *AJR Am J Roentgenol*. 1993; 160 (5): 1005-1009.
9. Vose A, Nonnenmacher J, Singer ML, González-Fernández M. Dysphagia management in acute and sub-acute stroke. *Curr Phys Med Rehabil Rep*. 2014; 2 (4): 197-206.
10. Almirall J, Bolibar I, Vidal J et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J*. 2000; 15: 757-763.
11. Fernandez-Sabé N, Carratalà J, Rosón B et al. Community-acquired pneumonia in very elderly patients: causative organisms, clinical characteristics, and outcomes. *Medicine*. 2003; 82: 159-169.
12. Cabre M, Serra-Prat M, Bolibar I et al. Prognostic factors of community acquired pneumonia in very old patients. *Med Clin (Barc)*. 2006; 127: 201-205.
13. Turley R, Cohen S. Impact of voice and swallowing problems in the elderly. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009; 140: 33-36.
14. Lin LC, Wu SC, Chen HS, Wang TG, Chen MY. Prevalence of impaired swallowing in institutionalized older people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50: 1118-1123.
15. Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *Chest*. 2003; 24: 328-336.
16. Momosaki R, Yasunaga H, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, Abo M. Effect of dysphagia rehabilitation on oral intake in elderly patients with aspiration pneumonia. *Geriatr Gerontol Int*. 2015; 15: 694-699.

Dirección para correspondencia:

Dr. Mauricio Morales Cadena

Calderón de la Barca 359, primer piso.

Col. Polanco. CP 11560 (+52) 55 31 32 30

E-mail: moralescadena@gmail.com