

Disfagia en adultos mayores mexicanos con deterioro cognitivo leve y demencia

Georgina Martínez-Peña,¹ Alberto J. Mimenza-Alvarado,¹ Lourdes M. Ávila-Escobedo,² Antonio R. Villa-Romero^{1,3} y Sara G. Aguilar-Navarro^{1*}

¹Departamento de Geriátrica, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"; ²Departamento de Radiología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"; ³Departamento de Metodología de la Investigación, División de Investigación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: El deterioro cognitivo y la disfagia son comunes en personas mayores. **Objetivo:** Explorar las características de la disfagia mediante fluoroscopia en pacientes con deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia. **Material y métodos:** Se analizaron 158 adultos de una clínica de memoria. Para evaluar el DCL y la demencia, se emplearon criterios específicos; y para la disfagia, la escala EAT-10. Se realizó fluoroscopia con trago de bario para evaluar las fases de la deglución; la presencia de broncoaspiración apoyó el diagnóstico de disfagia. Se realizó análisis de regresión logística para establecer la relación entre disfagia y DCL. **Resultados:** Según EAT-10, 86 pacientes (54.4 %) tenían riesgo de disfagia, la cual fue confirmada en 84 mediante fluoroscopia (53.8 % tenía DCL y 46.2 %, demencia). En el grupo con DCL se observó asociación inversa con alteraciones en la fase oral (RM = 0.23, $p < 0.025$) y asociación positiva con alteraciones en la protección contra la regurgitación (RM = 3.76, $p < 0.056$) y contracción del músculo laríngeo (RM = 3.22, $p < 0.045$) versus grupo con demencia. **Conclusiones:** El estudio mostró alta frecuencia de disfagia en pacientes con DCL, lo que resalta la importancia de su detección temprana para mejorar las complicaciones asociadas.

PALABRAS CLAVE: Demencia. Deterioro cognitivo leve. Disfagia. Personas mayores.

Dysphagia in Mexican older adults with mild cognitive impairment and dementia

Abstract

Background: Dysphagia and cognitive impairment are common in older people. It is linked to alterations in brain areas related to swallowing. **Objective:** To explore the characteristics of dysphagia using fluoroscopy in patients with mild cognitive impairment (MCI) and dementia. **Material and methods:** 158 participants from a memory clinic. Specific criteria for MCI and dementia were used. Dysphagia was assessed with EAT-10 (≥ 3). Those who accepted completed a fluoroscopy study with a barium swallow to evaluate the phases of swallowing; the presence of bronchoaspiration supported the diagnosis of dysphagia. A logistic regression analysis was performed to test the probability between dysphagia and MCI. **Results:** According to EAT-10, 86 (54.4 %) were at risk of dysphagia, confirmed in 84 by fluoroscopy, 53.8 % MCI group and 46.2 % dementia. An inverse association was observed in the MCI oral phase group (OR 0.23, $p < 0.025$), and a positive association; in protection phase against regurgitation (OR 3.76, $p < 0.056$) and laryngeal muscle contraction (OR 3.22, $p < 0.045$) versus dementia group. **Conclusions:** The study showed a high frequency of dysphagia in patients with MCI, this highlights the importance of its early detection to improve complications associated with dysphagia.

KEYWORDS: Dementia. Mild cognitive impairment. Dysphagia. Mexican older adults.

*Correspondencia:

Sara G. Aguilar-Navarro
E-mail: sara.aguilarn@incmnsz.mx

Fecha de recepción: 13-03-2024

Fecha de aceptación: 02-05-2024

DOI: 10.24875/GMM.24000082

Gac Med Mex. 2024;160:287-295

Disponible en PubMed

www.gacetamedicademexico.com

0016-3813/© 2024 Academia Nacional de Medicina de México, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El envejecimiento es un fenómeno con implicaciones en la atención de la salud.¹ Entre las condiciones que afectan a los adultos mayores se encuentran la disfagia y el deterioro cognitivo leve (DCL).^{2,3} Los pacientes con disfagia pueden presentar trastornos cognitivos o alteraciones del lenguaje derivados de enfermedades subyacentes como la demencia y la enfermedad vascular cerebral. Además, la disfagia puede afectar de 10 a 33 % de los adultos mayores,^{4,5} pero su prevalencia en pacientes con demencia es aún mayor: alcanza hasta 57 % en etapas avanzadas. La disfagia se produce por dificultades relacionadas con el proceso alimentario, se asocia a alteraciones anatómicas y funcionales en regiones corticales y subcorticales relacionadas con la deglución.^{6,7}

Previamente se han identificado cambios en la deglución en pacientes con DCL,^{8,9} hasta en 38 %.^{10,11} Incluso, en pacientes con enfermedad de Alzheimer en etapas tempranas, cuando la disfagia podría no ser clínicamente evidente, durante la deglución se ha demostrado reducción de la actividad cerebral dependiente del nivel de oxígeno. Esto sugiere que los cambios en el control cortical de la deglución pueden iniciarse antes de que la disfagia se manifieste.¹¹ En la población mexicana, los datos son limitados. La asociación entre la cognición y los trastornos de la deglución sugiere que múltiples sistemas neuroanatómicos están implicados.¹²

Por otro lado, la disfagia es causante de diversos problemas de salud como deshidratación, desnutrición, neumonía por aspiración, además de afectar la calidad de vida.^{13,14} Mediante resonancia magnética funcional se ha identificado la participación de las áreas cortico-subcorticales de la deglución, relacionada con actividad de la ínsula, la circunvolución frontal inferior y la corteza cingulada anterior. Estas alteraciones pueden llevar a deterioro motor durante la deglución, lo que resulta en dificultades en la masticación y formación del bolo alimenticio.¹⁵ El diagnóstico y el tratamiento de la disfagia en etapas tempranas del DCL representan un reto.¹⁶ Existen escalas de evaluación clínica diseñadas para el diagnóstico de la disfagia. Asimismo, existen métodos diagnósticos como la videofluoroscopia de la deglución, la cual es considerada el estándar de oro, con sensibilidad de 80 % y especificidad de 93 %.¹⁷ El objetivo de este estudio fue conocer las características de la disfagia por informe clínico y por fluoroscopia en adultos mayores con DCL y demencia.

Material y métodos

Participantes

Estudio observacional transversal de pacientes ambulatorios de 60 años o más, quienes fueron evaluados en la clínica de memoria de un hospital de tercer nivel en la Ciudad de México entre junio de 2022 y abril de 2023.

Fueron reclutados 463 adultos con diagnóstico de DCL y demencia, de los cuales en 305 se identificó algún criterio de exclusión: diagnóstico previo de disfagia, disautonomía diabética, esclerodermia, patología estructural o antecedente de cirugía de cuello (tumores, pólipos), patologías psiquiátricas descontroladas (depresión, ansiedad y/o *delirium*), enfermedades neurológicas (enfermedad de Parkinson, miopatías, miastenia *gravis*, esclerosis lateral amiotrófica), intubación orotraqueal en los últimos seis meses o uso de fármacos que pueden modificar la deglución (por ejemplo, benzodicepinas, antagonistas dopaminérgicos, antiepilépticos, anticolinérgicos, mucolíticos, antihistamínicos, antibióticos, anti-neoplásicos y antiinflamatorios).

Finalmente, 158 personas fueron incluidas en el análisis (66 hombres y 92 mujeres), Figura 1. El diagnóstico y tipo de DCL se definió de acuerdo con los criterios de Petersen *et al.*:⁹ pérdida de memoria referida por el paciente o por un informante, facultad de memoria inferior a 1.5 desviaciones estándar por debajo de la media para la edad. Se consideró cognición global normal ≥ 24 puntos de la versión en español del Miniexamen del Estado Mental (MMSE)¹⁸ o ≥ 26 puntos de la versión en español del Montreal Cognitive Assessment (MoCA).¹⁹ Se consideró una puntuación ≤ 7 de la subprueba Memory Index Score del MoCA para apoyar el perfil cortical característico del DCL amnésico.²⁰ Además, se valoró normalidad en las actividades de la vida diaria y ausencia de criterios diagnósticos de demencia.

La demencia tipo enfermedad de Alzheimer se definió según los criterios propuestos por el National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke y la Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (NINCDS/ADRDA).²¹ Adicionalmente, los pacientes debían contar con habilidad para seguir instrucciones verbales y tener deseo de participar en el estudio.

El riesgo de disfagia se determinó mediante puntuación ≥ 3 en Eating Assessment Tool-10 (EAT-10) de Belafsky *et al.*,²² cuestionario verbal y unidimensional cuya puntuación se basa en síntomas específicos, el

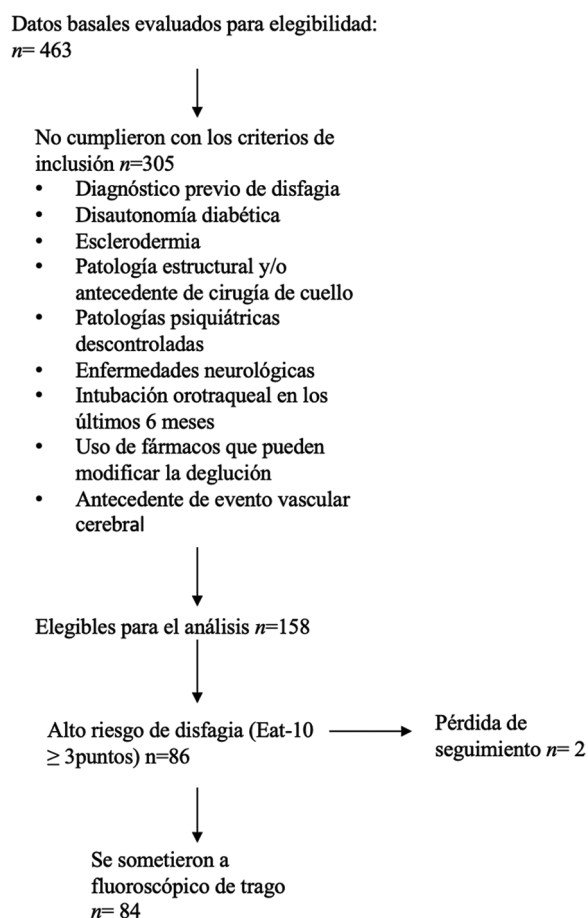


Figura 1. Diagrama de flujo de los participantes.

cual ha sido validado y traducido al español y ha demostrado buena consistencia interna y reproducibilidad test-retest.²³

Todos los participantes fueron evaluados por especialistas en geriatría y/o neurología. De los expedientes electrónicos se obtuvo información de variables sociodemográficas y de salud: sexo, edad, escolaridad y comorbilidades. Se utilizó el índice de funcionalidad de Katz, considerando al participante como dependiente si declaraba dos o más actividades perdidas;²⁴ así como la escala Lawton y Brody, con la que se consideró dependencia con más de tres actividades perdidas.²⁵ Todos los participantes aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

Estudio de trago de bario

El estudio de trago de bario modificado se realizó en 84 pacientes que obtuvieron \geq 3 puntos en la escala EAT-10.²⁶ Su realización estuvo a cargo de un

radiólogo experto que desconocía la valoración clínica. Para evaluar la deglución, se incluyó información de las siguientes fases: fase oral (preparatoria y transportadora), faríngea y esofágica; los puntos evaluados en ellas fueron el cierre de labios, retención del bolo, propulsión del bolo, elevación y desplazamiento posterior de la lengua, elevación del paladar blando, contracción del músculo constrictor superior, protección de la regurgitación nasal, propulsión del bolo por la base de la lengua, horizontalización de la epiglotis, elevación de la laringe, contracción de los músculos constrictores de la faringe, limpieza de la orofaringe e hipofaringe, relajación del esfínter esofágico superior y bolo en esófago y regreso a la posición inicial de las estructuras.

Para el estudio de bario modificado se utilizaron tres consistencias:

- Semisólida: mezcla de 30 g de sulfato de bario de alta densidad y 5 g de espesante diluido en 2.5 mL de agua potable a una temperatura de 30 °C, que se dejó reposar durante cinco minutos.
- Sólida: mezcla de 30 g de sulfato de bario de alta densidad y 5 g de espesante diluido en 1 mL de agua potable, en reposo durante cinco minutos.
- Líquida: 340 g de sulfato de bario de alta densidad diluidos con 65 mL de agua potable.

Con el paciente de pie o sentado, se solicitó una proyección lateral y anteroposterior y se administró la preparación de consistencia sólida en un máximo de 2 mL, con adecuada tolerancia. Al no observar alteración en el mecanismo de la deglución en ninguna fase, se administró mayor cantidad de la misma consistencia. Se repitieron los mismos pasos con la consistencia semisólida y la consistencia líquida. Con cada consistencia se evaluaron las fases de la deglución; se definió como disfagia (variable dependiente) a la presencia de broncoaspiración en cualquier fase.²⁷

Análisis estadístico

Se realizó análisis descriptivo para caracterizar diferencias entre los grupos (DCL *versus* demencia). Para probar las diferencias entre las variables categóricas, se realizó prueba de χ^2 y prueba U de Mann-Whitney, según correspondiera. Se efectuó un análisis de regresión logística simple y múltiple para probar la probabilidad de tener broncoaspiración (disfagia) en las fases de la deglución y pertenecer al grupo DCL o al grupo con demencia (variable independiente de efecto principal), ajustando por covariables (edad, sexo y funcionalidad). Se obtuvieron las razones de

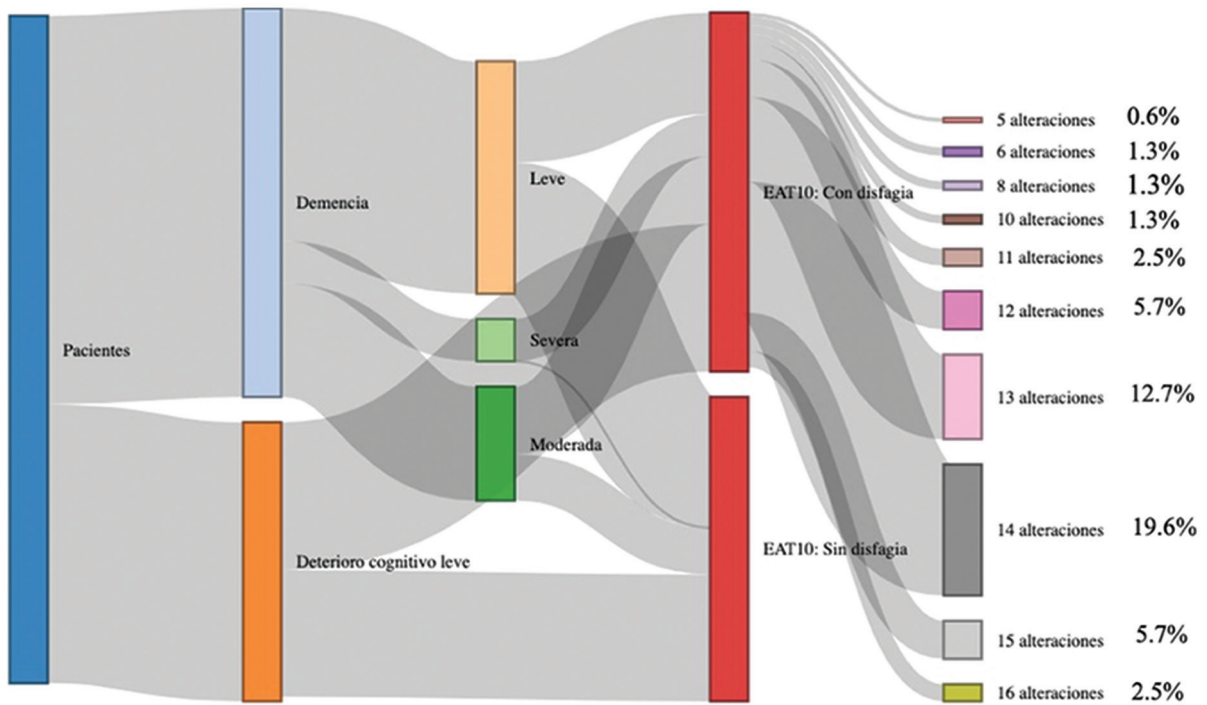


Figura 2. Diagrama de Sankey. Número de fases de la deglución alteradas según estudio fluoroscópico en pacientes con demencia y deterioro cognitivo leve.

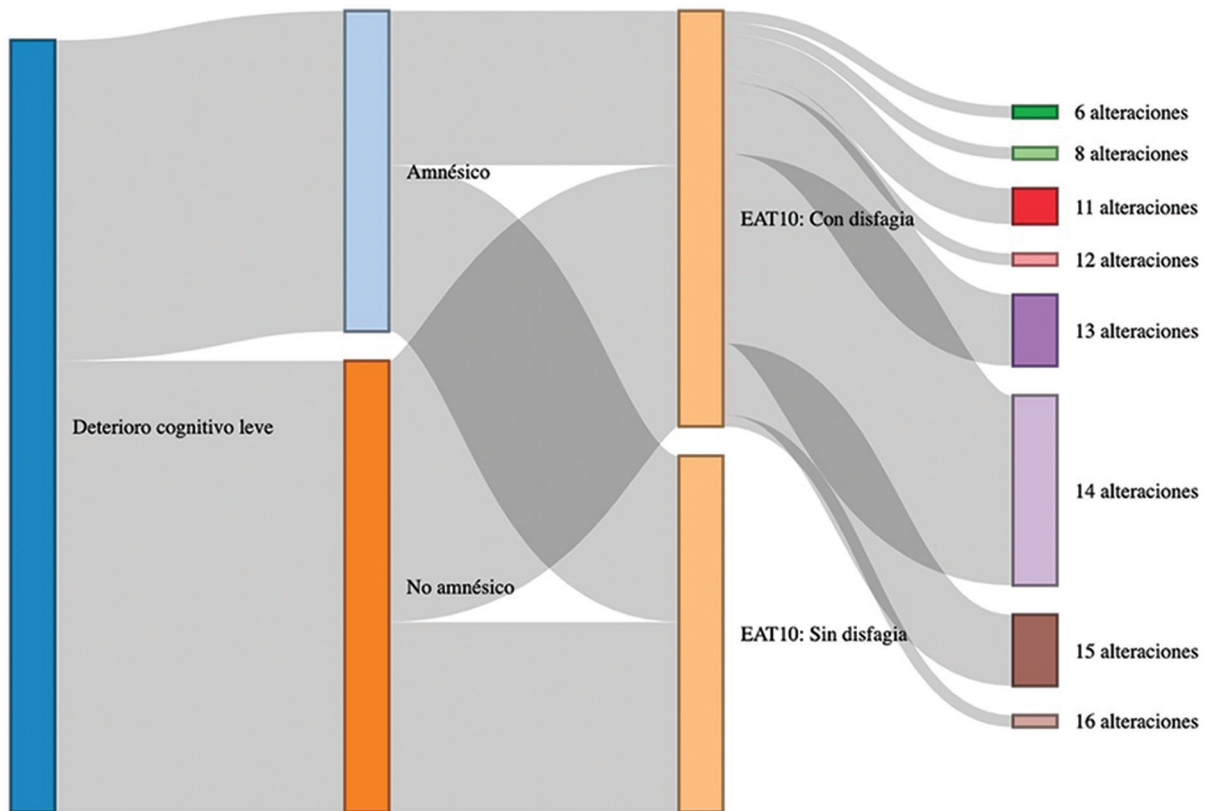


Figura 3. Diagrama de Sankey. Número de fases de la deglución alteradas por estudio fluoroscópico en pacientes con deterioro cognitivo leve subdividido en amnésico y no amnésico.

Tabla 1. Características sociodemográficas y de salud de acuerdo con el diagnóstico cognitivo

Características	Diagnóstico cognitivo				p*
	DCL (n = 66)		Demencia (n = 92)		
	Media ± DE		Media ± DE		
Edad en años	74.8 ± 7.9		81.5 ± 8.5		< 0.001
Índice de masa corporal	26.5 ± 4.6		23.9 ± 4.7		< 0.001
Puntuación MMSE	26.3 ± 2.5		19.6 ± 5.8		< 0.001
Puntuación MoCA	20.9 ± 3.8		13.3 ± 5.8		< 0.001
	n	%	n	%	
Edad > 75 años	31	48	69	74	< 0.001
Sexo femenino	42	63.6	50	54.3	0.174
Disfagia	34	40.5	50	59.5	0.892
Niveles de IMC (kg/m ²)					0.012
< 18.5	3	5	11	12	
18.5-24.9	22	34	47	51	
25-29.9	23	35	25	27	
≥ 30	17	26	10	11	
Estado civil					0.701
Soltero	7	11	7	8	
Casado	29	45	47	51	
Viudo	24	37	33	35	
Divorciado	4	6	6	6	
Unión libre	1	2	-	-	
Escolaridad en años					0.075
1-6	19	29	43	46	
7-14	30	46	29	31	
> 15	16	25	21	23	
Valoración según índice de Katz					< 0.001
Dependiente (> 2 ABVD)	-	-	33	35	
Independiente	66	100	60	65	
Valoración según índice de Lawton					< 0.001
Dependiente (> 3 AIVD)	16	25	64	69	< 0.001
Independiente	49	75	29	31	< 0.001
Diabetes mellitus	25	38	38	41	0.762
Hipertensión arterial	38	58	55	59	0.932
Dislipidemia	20	31	29	31	0.956
Fibrilación auricular	4	6	10	11	0.317

Valor p obtenido por prueba de χ^2 y la prueba U de Mann-Whitney, según correspondiera. ABVD: actividades básicas de la vida diaria; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria; DCL: deterioro cognitivo leve; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal. MMSE: Miniexamen del Estado Mental. MoCA; Montreal Cognitive Assessment.

momios (RM) a partir del exponencial de los coeficientes de regresión, así como los intervalos de confianza de 95 % (IC 95 %) y $p < 0.05$, para lo cual se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos).

El protocolo fue revisado y aprobado por los comités institucionales de ética y de investigación en humanos (clave de aprobación GER-4207-22-23-1).

Resultados

Se incluyeron 158 participantes, de los cuales 66 (41.8 %) tuvieron diagnóstico de DCL y 92 (58.2 %) de demencia (leve 35 %, moderada 17 % y severa 6.2 %). El 58.2 % ($n = 92$) correspondió al sexo femenino. El promedio de escolaridad fue de 9.2 ± 5.4 años, 39 % con un rango de uno a seis años, 37 %

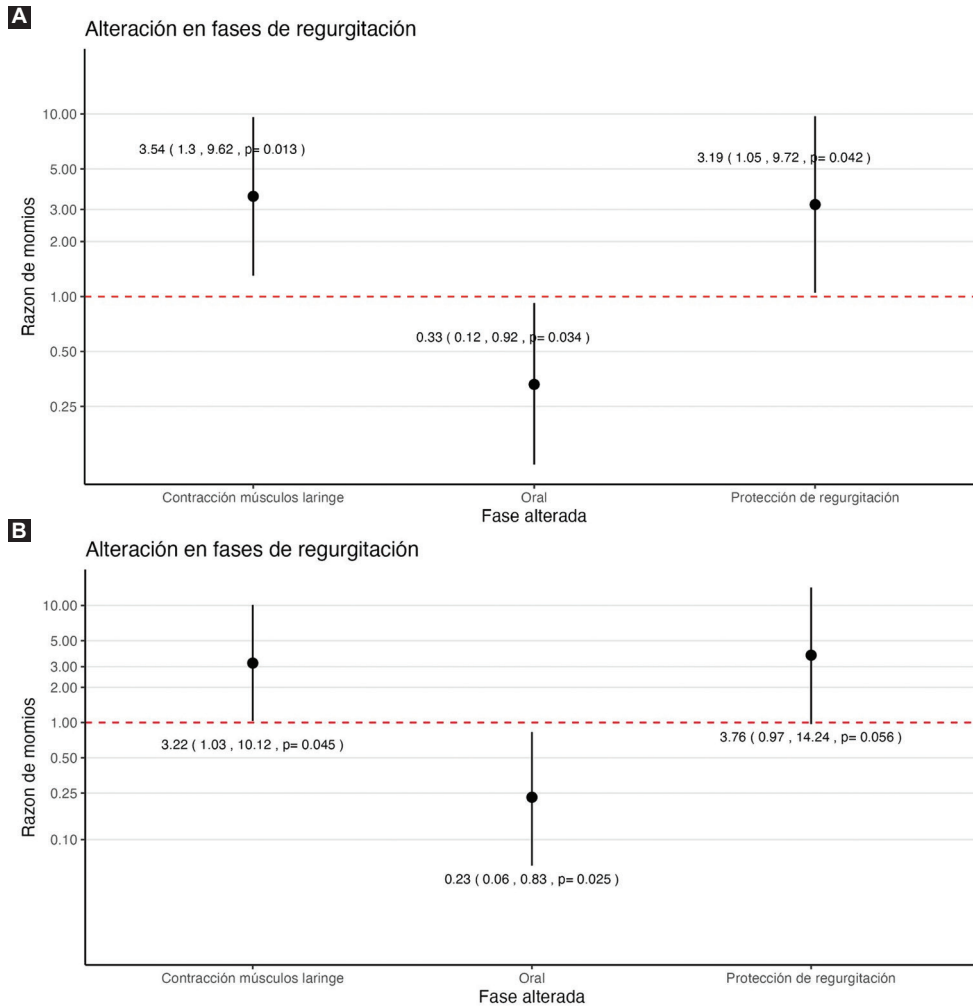


Figura 4. Modelos de regresión logística que muestran la probabilidad de tener alteración en las fases de la deglución según la presencia de deterioro cognitivo versus demencia. Se muestran razones de momios e intervalos de confianza de 95 %. **A:** regresión logística simple. **B:** regresión logística ajustada por edad, sexo y escala de Lawton para actividades instrumentadas de la vida diaria.

con siete a 14 años y 23 % con más de 15 años de escolaridad.

El 12 % de los pacientes con demencia presentó índice de masa corporal < 18.5 ($p < 0.001$), Tabla 1.

Respecto a la presencia de disfagia determinada mediante EAT-10 (≥ 3), se identificó en 54.5 % del grupo con DCL (32 % con DCL amnésico *versus* 22.5 % con DCL no amnésico), en 43.6 % de los adultos mayores con demencia leve, en 59.3 % de aquellos con demencia moderada y en 100 % de aquellos con demencia severa. Los pacientes con riesgo de disfagia definido por EAT-10 presentaron de cinco a 16 alteraciones de la deglución en la fluoroscopia de trago de bario, 0.6 % presentó cinco alteraciones de la deglución; 1.3 %, seis alteraciones; 1.3 %,

ocho alteraciones; 1.3 %, 10 alteraciones; 2.5 %, 11 alteraciones; 5.7 %, 12 alteraciones; 12.7 %, 13 alteraciones; 19.6 %, 14 alteraciones; 5.7 %, 15 alteraciones; y 2.5 %, 16 alteraciones (Figuras 2 y 3).

Se realizaron análisis de regresión logística simple y múltiple para analizar la probabilidad de tener alteración en la deglución según la presencia de DCL *versus* demencia, después de ajustar por covariables como edad, sexo y escalas de funcionalidad, con los que se obtuvo $RM = 0.23$ ($IC\ 95\ \% = 0.06, 0.83$), con $p = 0.025$ para alteración en la fase oral; $RM = 3.78$ ($IC\ 95\ \% = 0.97, 14.24$), con $p = 0.056$ en la protección de la regurgitación; y $RM = 3.22$ ($IC\ 95\ \% = 1.03, 10.12$), con $p = 0.045$ en la contracción de músculos de la laringe, con un valor recíproco de 0.22 (Figura 4).

Discusión

Existe alta prevalencia de disfagia en los pacientes mayores con DCL y demencia. Nuestros resultados son similares a los obtenidos por Seçil *et al.*,²⁸ quienes reportaron que los pacientes con demencia presentaron alteraciones de la deglución desde etapas tempranas del deterioro cognitivo; 75 % no indicó trastornos en la deglución, lo que reafirma que el problema es un continuo que inicia desde disfagia subclínica hacia disfagia manifiesta y, finalmente, evoluciona a apraxia de la deglución.

Parece que las dificultades para comer y deglutir en los individuos con demencia tipo enfermedad de Alzheimer son menos graves que en los individuos con demencia de lóbulo frontotemporal y demencia por cuerpos de Lewy.²⁹ La neurodegeneración relacionada con la enfermedad de Alzheimer ocurre en las cortezas temporales anteromediales, región involucrada en el reflejo de la deglución y el funcionamiento de la memoria. Nuestro estudio demostró que los pacientes con demencia leve, moderada y grave presentan disfagia, similar a lo reportado por Lages *et al.*,³⁰ quienes describieron la relación entre disfagia y demencia. Con la evaluación clínica y la videofluoroscopia se observaron signos sugestivos de aspiración. La disfagia constituye un síntoma común en la demencia, más frecuente en personas mayores ingresadas en unidades de cuidados prolongados.³¹

Otro aspecto relevante en los resultados de nuestro estudio es el bajo índice de masa corporal en los participantes con disfagia, posiblemente relacionado con sarcopenia, la cual puede vincularse con la capacidad de alimentación y la absorción deficiente de nutrientes, además, de que favorece la aspiración de alimentos o líquidos hacia la tráquea, lo que resulta en neumonía por aspiración o, incluso, la muerte por asfixia.³²

En nuestro estudio, a un subconjunto de pacientes se les realizó fluoroscopia por trago de bario. De acuerdo con los hallazgos encontrados, más de la mitad de los pacientes con DCL presentó disfagia, con gran número de alteraciones de la deglución. Oszurecki *et al.*³³ demostraron algo similar en etapas tempranas de la enfermedad. De acuerdo con lo reportado por De Stefano *et al.*,³⁴ los pacientes con DCL y aparente capacidad de deglución o masticación presentan deterioro de la diadococinesia oral y derrame de alimentos. Lo anterior se debe a habilidades motoras orales deterioradas y a función labial deficiente.³⁵ Los mecanismos neurales subyacentes

aún no están claros, sin embargo, se ha establecido que las regiones frontales son cruciales en la función ejecutiva.³⁶ Comer y tragar son acciones que requieren conciencia cognitiva, reconocimiento visual de los alimentos, respuesta fisiológica, planificación y ejecución motora, así como respuestas sensoriomotoras que disminuyen con la gravedad del deterioro cognitivo. En nuestro estudio, los pacientes con DCL no amnésico tuvieron puntuaciones de EAT-10 más altas respecto a los pacientes con DCL amnésico y, por lo tanto, mayor número de fases de la deglución alteradas en el estudio de bario. Estos hallazgos, diferentes a lo reportado por Winchester *et al.*,³⁷ quienes en su estudio puntualizan la relación de la disfagia con el tipo de DCL amnésico, considerado una fase prodrómica entre el envejecimiento y la enfermedad de Alzheimer. Es probable que la población con DCL amnésico de dominio único experimente alteraciones en el gusto, y que se atribuya la gravedad de los síntomas de disfagia a la patología de la enfermedad de Alzheimer.

Observamos una variedad de alteraciones de la deglución dependiendo de la etapa de alteración cognitiva, ya que el grupo de pacientes con DCL presentó una menor probabilidad de alteración en la fase oral en comparación con el grupo con demencia, como resultado de una apraxia de la deglución, falta de coordinación en el funcionamiento lingual, labial y mandibular,³⁸ ya que en esta fase, el bolo se mezcla con saliva, se remodela y se mastica según sea necesario para prepararlo hacia el movimiento de la faringe. La consistencia, el sabor y el volumen de los alimentos determinan la duración de las fases preparatoria y transportadora oral.^{39,40} Se encontró una asociación significativa (2.19 veces más) entre la disfunción en la protección contra la regurgitación y el DCL. Por otra parte, observamos que la alteración de la contracción de músculos de la laringe estuvo 2.54 veces asociada a DCL en comparación con el grupo con demencia, esto se debe a que una deglución exitosa depende de una conexión adecuada entre la corteza, subcorteza, tronco cerebral y nervios craneales. De manera inicial se consideró que debía existir daño en los hemisferios como el tronco cerebral para que un individuo tuviera disfagia.⁴¹ Sin embargo, con la llegada de técnicas de neuroimagen, se puede demostrar que la disfagia puede resultar de una lesión unilateral de la corteza cerebral.^{42,43} Tanto la deglución refleja como la voluntaria activan la circunvolución precentral, poscentral, ínsula y cíngulo anterior.^{44,45} Además, se ha observado activación en los ganglios basales, aunque las

contribuciones a la deglución son menos notables que en otras áreas mencionadas anteriormente.^{41,45}

Nuestro estudio tiene implicaciones clínicas significativas. La detección precoz de la disfagia en personas mayores con DCL y demencia es crucial para aplicar intervenciones adecuadas, como la terapia de deglución y cambios en la dieta, que ayuden a mejorar la calidad de vida y evitar complicaciones como la aspiración pulmonar. Además, encontramos que la disfagia está presente desde etapas tempranas, por lo que se debe buscar de manera sistemática mediante interrogatorios clínicos o de imagen, lo que sin duda podría mejorar la atención integral de los pacientes.

Conclusiones

Los hallazgos subrayan la alta prevalencia de disfagia en personas mayores con DCL y demencia. Demuestran que los pacientes presentan disfagia desde etapas tempranas de la demencia. Además, apoyan y resaltan la importancia de la detección y gestión de la disfagia en población geriátrica para mejorar su calidad de vida y bienestar general, al reconocer fases de la deglución susceptibles de mejorar con intervenciones puntuales.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen al doctor Roberto Reyes Guerrero por su aportación en los pacientes incluidos derivados de la consulta de odontogeriatría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán".

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. United Nations. World population ageing, 2019 highlights. New York: United Nations; 2020. Disponible en: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf>
2. Barczy SR, Sullivan PA, Robbins J. How should dysphagia care of older adults differ? Establishing optimal practice patterns. *Semin Speech Lang.* 2000;21(4):347-361. DOI: 10.1055/s-2000-8387
3. Cho SY, Choung RS, Saito YA, Schleck CD, Zinsmeister AR, Locke III GR, et al. Prevalence and risk factors for dysphagia: a USA community study. *Neurogastroenterol Motil.* 2015;27(2):212-219. DOI: 10.1111/nmo.12467
4. Thiyyagalingam S, Kulinski AE, Thorsteinsdottir B, Shindelar KL, Takahashi PY. Dysphagia in older adults. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(2):488-497. DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.08.001
5. Umay EK, Yaylaci A, Saylam G, Gundogdu I, Gurcay E, Akcapinar D, et al. The effect of sensory level electrical stimulation of the masseter muscle in early stroke patients with dysphagia: A randomized controlled study. *Neurol India.* 2017;65(4):734-742. DOI: 10.4103/neuroindia.NI_377_16
6. Mourão LF, Xavier DAN, Neri AL, Luchesi KF. Estudo da associação entre doenças crônicas naturais do envelhecimento e alterações da deglutição referidas por idosos da comunidade. *Audiol Commun Res [Internet].* 2016.;21(0). DOI: 10.1590/2317-6431-2015-1657
7. Ekberg O, Hamdy S, Woisard V, Wuttge-Hannig A, Ortega P. Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia* 2002;17(2):139-146. DOI: 10.1007/s00455-001-0113-5
8. Alagiakrishnan K, Bhanji RA, Kurian M. Evaluation and management of oropharyngeal dysphagia in different types of dementia: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;56(1):1-9. DOI: 10.1016/j.archger.2012.04.011
9. Petersen RC, Caracciolo B, Brayne C, Gauthier S, Jelic V, Fratiglioni L. Mild cognitive impairment: a concept in evolution. *J Intern Med.* 2014;275(3):214-228. DOI: 10.1111/joim.12190
10. Tangalos EG, Petersen RC. Mild cognitive impairment in geriatrics. *Clin Geriatr Med.* 2018;34(4):563-589. DOI: 10.1016/j.cger.2018.06.005
11. Humbert IA, McLaren DG, Kosmatka K, Fitzgerald M, Johnson S, Porcaro E, et al. Early deficits in cortical control of swallowing in Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis JAD.* 2010;19(4):1185-1197. DOI: 10.3233/JAD-2010-1316
12. Suh MK, Kim H, Na DL. Dysphagia in patients with dementia: Alzheimer versus vascular. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2009;23(2):178-184. DOI: 10.1097/WAD.0b013e318192a539
13. Tagliaferri S, Lauretani F, Pelá G, Meschi T, Maggio M. The risk of dysphagia is associated with malnutrition and poor functional outcomes in a large population of outpatient older individuals. *Clin Nutr.* diciembre de 2019;38(6):2684-2689. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.11.022
14. Chen PH, Golub JS, Hapner ER, Johns MM. Prevalence of perceived dysphagia and quality-of-life impairment in a geriatric population. *Dysphagia.* 2009;24(1):1-6. DOI: 10.1007/s00455-008-9156-1
15. Wang J, Yang C, Wei X, Zhang M, Dai M, Huang G, et al. Videofluoroscopic swallowing study features and resting-state functional MRI brain activity for assessing swallowing differences in patients with mild cognitive impairment and risk of dysphagia. *Dysphagia.* 2023;38(1):236-246. DOI: 10.1007/s00455-022-10460-2
16. Jo SY, Hwang JW, Pyun SB. Relationship between cognitive function and dysphagia after stroke. *Ann Rehabil Med.* 2017;41(4):564-572. DOI: 10.5535/arm.2017.41.4.564

17. Palmer JB, Rudin NJ, Lara G, Crompton AW. Coordination of mastication and swallowing. *Dysphagia*. 1992;7(4):187-200. DOI: 10.1007/BF02493469
18. Folstein MF, Robins LN, Helzer JE. The mini-mental state examination. *Arch Gen Psychiatry*. 1983;40(7):812. DOI: 10.1001/archpsyc.1983.01790060110016
19. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, García AAP, Cruz AS, Gutiérrez-Gutiérrez LA, Ávila-Funes JA. Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2018;47(4):237-243. DOI: 10.1016/j.rcp.2017.05.003
20. Kaur A, Edland SD, Peavy GM. The MoCA-Memory Index Score: an efficient alternative to paragraph recall for the detection of amnesic mild cognitive impairment. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2018;32(2):120-124. DOI: 10.1097/WAD.0000000000000240
21. Jack CR, Albert M, Knopman DS, McKhann GM, Sperling RA, Carillo M, et al. Introduction to revised criteria for the diagnosis of Alzheimer's disease: National Institute on Aging and the Alzheimer Association Workgroups. *Alzheimers Dement*. 2011;7(3):257-262. DOI: 10.1016/j.jalz.2011.03.004
22. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, Leonard RJ. Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008;117(12):919-924. DOI: 10.1177/000348940811701210
23. Burgos R, Sarto B, Seguroloa H, Romagosa A, Puiggrós C, Vázquez C, Cárdenas G, Barcons N, Araujo K, Pérez-Portabella C. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):2048-2054. DOI: 10.3305/nh.2012.27.6.6100
24. Katz S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc*. 1983;31(12):721-727. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1983.tb03391.x
25. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-186.
26. Schindler A, de Fátima Lago Alvite M, Robles-Rodríguez WG, Barcons N, Clavé P. History and science behind the Eating Assessment Tool-10 (Eat-10): Lessons learned. *J Nutr Health Aging*. 2023;27(8):597-606. DOI: 10.1007/s12603-023-1950-9
27. Clavé P, Arreola V, Velasco M, Quer M, Castellvi JM, Almíral J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea funcional. Aspectos de interés para el cirujano digestivo. *Cir Esp*. 2007;82(2):62-76. DOI: 10.1016/S0009-739X(07)71672-X
28. Seçil Y, Arıcı Ş, İncesu TK, Gürgör N, Beckmann Y, Ertekin C. Dysphagia in Alzheimer's disease. *Neurophysiol Clin*. 2016;46(3):171-178. DOI: 10.1016/j.neucli.2015.12.007
29. Affoo RH, Foley N, Rosenbek J, Kevin Shoemaker J, Martin RE. Swallowing dysfunction and autonomic nervous system dysfunction in Alzheimer's disease: a scoping review of the evidence. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(12):2203-2213. DOI: 10.1111/jgs.12553
30. Lages DRP, Fonseca LC, Tedrus GMAS, Oliveira IB. The relationship between dysphagia and clinical and cognitive aspects in elderly patients presented with dementia. *Rev. CEFAC*. 2020;22(2):e5719. DOI: 10.1590/1982-0216/20202227619
31. Rommel N, Hamdy S. Oropharyngeal dysphagia: manifestations and diagnosis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016;13(1):49-59.
32. Wieseke A, Bantz D, Siktberg L, Dillard N. Assessment and early diagnosis of dysphagia. *Geriatr Nurs*. 2008;29(6):376-383. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2007.12.001
33. Öüreki C, Arslan SS, Demir N, Çalişkan H, Şengül Ayçiçek G, Kılınc HE, et al. Timing of dysphagia screening in Alzheimer's dementia. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2020;44(3):516-524. DOI: 10.1002/jpen.1664
34. De Stefano A, Di Giovanni P, Kulamarva G, Gennachi S, Di Fonzo F, Sallustio V, et al. Oropharyngeal dysphagia in elderly population suffering from mild cognitive impairment and mild dementia: understanding the link. *Am J Otolaryngol*. 1 de julio de 2020;41(4):102501. DOI: 10.1016/j.amjoto.2020.102501
35. Delwel S, Scherder EJA, Perez RSGM, Hertogh CPM, Maier AB, Lobbezoo F. Oral function of older people with mild cognitive impairment or dementia. *J Oral Rehabil*. 2018;45(12):990-997. doi: 10.1111/joor.12708
36. Cristofori I, Cohen-Zimmerman S, Grafman J. Executive functions. *Handb Clin Neurol*. 2019;163:197-219. DOI: 10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2
37. Winchester J, Winchester CG. The five systems of dysphagia: MCI to the AD spectrum of disorders. *Perspective*. 2016 Mar 31. DOI: 10.1044/persp1.SIG15.37
38. Wirth R, Dziejewski R, Beck AM, Clavé P, Hamdy S, Heppner HJ, et al. Oropharyngeal dysphagia in older persons - from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clin Interv Aging*. 2016;11:189-208. DOI: 10.2147/CIA.S97481
39. Simpelaere IS, Vanderwegen J, Wouters K, De Bodt M, Van Nuffelen G. Feasibility and psychometric properties of the adjusted DSWAL-QoL Questionnaire for dysphagic patients with additional language and/or cognitive impairment: part I. *Dysphagia*. 2017;32(3):401-419. DOI: 10.1007/s00455-016-9770-2
40. Hiimeae KM, Palmer JB. Food transport and bolus formation during complete feeding sequences on foods of different initial consistency. *Dysphagia*. 1999;14(1):31-42. DOI: 10.1007/PL00009582
41. Ortega O, Martín A, Clavé P. Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia among older persons, state of the art. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(7):576-582. DOI: 10.1016/j.jamda.2017.02.015
42. Easterling CS, Robbins E. Dementia and dysphagia. *Geriatr Nurs*. 2008;29(4):275-285. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2007.10.015
43. Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist*. 1970;10(1):20-30. DOI: 10.1093/geront/10.1_part_1.20
44. Schmidt K. Clinical dementia rating scale. En: Maggino F, editor. *Encyclopedia of quality of life and well-being research*. Cham: Springer; 2021. p. 1-5. Disponible en: https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-69909-7_690-2
45. Gallo JJ, Bogner HR, Fulmer T, Paveza GJ, editores. *Handbook of geriatric assessment*. Cuarta edición. Canadá: Jones and Bartlett Publishers; 2006.