



## Miotomía quirúrgica del cricofaríngeo

Carro GFM, López ChA, Gallardo OFJ, Pacheco RMA, Rivera MCG, Alfaro MI, Porras JA

### Resumen

La disfunción cricofaríngea se produce cuando el músculo no se relaja de manera adecuada durante la deglución, debido a la relajación retardada o incompleta de la musculatura cricofaríngea que puede deberse a múltiples causas. Los síntomas habituales son disfagia (98%), odinofagia, sensación de ahogo, halitosis, tos y regurgitación nasal. La aspiración y pérdida de peso sobrevienen en los casos graves, la desnutrición aparece incluso en un tercio de los pacientes y las alteraciones de la seguridad de la deglución (penetraciones y aspiraciones) se manifiestan incluso en dos tercios de los pacientes, lo que conlleva riesgo elevado de infecciones respiratorias y neumonía por aspiración. El tratamiento de la disfunción del músculo cricofaríngeo incluye terapia de deglución, dilatación, inyección de toxina botulínica, miotomía transcervical del cricofaríngeo y cirugía endoscópica con láser. La miotomía del cricofaríngeo es la intervención quirúrgica estándar que se usa como tratamiento de los trastornos de la deglución originados por una disfunción aislada del músculo cricofaríngeo.

**PALABRAS CLAVE:** deglución, disfunción cricofaríngea, disfagia orofaríngea, cricofaríngeo.

An Orl Mex 2016 March;61(2):146-153.

## Cricopharyngeal surgical myotomy.

Carro GFM, López ChA, Gallardo OFJ, Pacheco RMA, Rivera MCG, Alfaro MI, Porras JA

### Abstract

Cricopharyngeal dysfunction is produced when muscle is not relaxed properly during swallowing, due to delayed or incomplete relaxation of cricopharyngeal muscle that may be due to multiple causes. Common symptoms are dysphagia (98%), odynophagia, breathless sensation, halitosis, cough and nasal regurgitation. Aspiration and weight loss occur in severe cases, malnutrition appears even in 30% of patients and disorders of swallowing safety (penetrations and aspirations) occur in two thirds of patients, with a high risk of respiratory infections and aspiration pneumonia. Treatment of cricopharyngeal muscle dysfunction includes swallowing therapy, dilatation, botulin toxin injection, transcervical cricopharyngeal myotomy and endoscopic surgery with laser. Cricopharyngeal myotomy is the standard surgical intervention used as treatment of swallowing disorders originated by an isolated dysfunction of cricopharyngeal muscle.

**KEYWORDS:** swallowing; cricopharyngeal dysfunction; oropharyngeal dysphagia; cricopharyngeal

Hospital Central Militar, Ciudad de México.

Recibido: octubre 2015

Aceptado: diciembre 2015

### Correspondencia

Dra. Flor de María Carro García  
carro.g@live.com.mx

### Este artículo debe citarse como

Carro GFM, López ChA, Gallardo OFJ, Pacheco RMA y col. Miotomía quirúrgica del cricofaríngeo. An Orl Mex. 2016 mar;61(2):146-153.



## ANTECEDENTES

La fisiología normal de la deglución requiere la apertura del esfínter esofágico superior para permitir el paso del bolo desde la faringe hacia el esófago. Esta apertura de la entrada del esófago se consigue mediante la combinación de la elevación y el desplazamiento anterior de la laringe y de la relajación del esfínter esofágico superior, como consecuencia de la propulsión del bolo, que es empujado hacia abajo por la contracción peristáltica de los músculos constrictores de la faringe.<sup>1</sup> El músculo cricofaríngeo se origina en el borde lateral del cartílago cricoides y se une con el contralateral en un rafe fibroso posterior; consta de tres porciones bien definidas: una oblicua superior, una horizontal media y una longitudinal inferior. La porción horizontal hace la función de esfínter alrededor del esófago como esfínter esofágico superior y su función durante la deglución es relajarse para permitir el paso del bolo alimenticio; durante otros momentos, evita el reflujos del contenido esofágico y el paso del aire al esófago.<sup>2,3</sup>

La disfunción cricofaríngea se produce cuando existe una relajación retardada o incompleta de la musculatura cricofaríngea durante una o más fases de la deglución.<sup>4,6</sup> La disfagia a sólidos indica que existe un problema obstructivo, mientras que la disfagia a líquidos señala una disfagia funcional.<sup>7</sup>

El origen de la disfagia orofaríngea funcional se debe a dos grandes grupos de alteraciones: *a)* del reflejo deglutorio y *b)* alteraciones de apertura del esfínter esofágico superior.<sup>7</sup> Los padecimientos que pueden condicionar disfunción cricofaríngea pueden dividirse en neurogénicos, miogénicos, idiopáticos y causas iatrogénicas.<sup>1</sup>

Los síntomas de aparición son disfagia, incluso en 98%, odinofagia, sensación de ahogo, halitosis, tos pospandrial, regurgitación nasal y

pérdida de peso asociada, así como desnutrición y riesgo elevado de neumonía por aspiración.<sup>4,7-9</sup> La disfagia funcional suele ser variable y puede presentarse a sólidos y a líquidos; mientras que la disfagia mecánica es persistente, a veces progresiva y más marcada a sólidos.<sup>7,10,11</sup>

El diagnóstico se realiza por estudios de imagen contrastados en la región faringoesofágica, que demuestran la resistencia del flujo del bolo por la contracción sostenida del músculo cricofaríngeo y la falta de relajación del esfínter esofágico superior durante la deglución. La videofluoroscopia es el patrón de referencia para la evaluación de la disfagia y consiste en la obtención de una secuencia en perfil lateral y anteroposterior de la ingestión de diferentes volúmenes y viscosidades, con un medio de contraste hidrosoluble. La evidencia de una muesca posterior al nivel de C5-C6 es diagnóstica debido a que el músculo cricofaríngeo no tiene manifestación radiológica en individuos sanos. El diagnóstico debe confirmarse posteriormente mediante manometría; también existen otros estudios complementarios para la evaluación diagnóstica, como estudio de deglución y endoscopia superior, que permiten descartar enfermedad esofagogástrica concomitante.<sup>2-4,7-9</sup>

El tratamiento de la disfunción del músculo cricofaríngeo incluye terapia de deglución, modificación dietética, alimentación enteral, dilatación, inyección de toxina botulínica, miotomía transcervical del cricofaríngeo y cirugía endoscópica con láser. El tratamiento es quirúrgico y se indica a pacientes con síntomas persistentes o progresivos, generalmente cuando el defecto en el esfínter esofágico superior es mayor a 2 cm; los procedimientos quirúrgicos poco invasivos se recomiendan en pacientes con comorbilidades. Para el tratamiento de la disfagia moderada se recomienda la modificación dietética con base en la consistencia de los alimentos y tratamiento farmacológico con cisaprida; para

tratar la disfagia severa, con manifestaciones significativas de pérdida de peso y disfagia, se recomienda el tratamiento quirúrgico.<sup>2,4,5,12</sup>

La miotomía transcervical del cricofaríngeo ha sido el tratamiento tradicional durante más de 50 años; la primera miotomía fue descrita en 1951, por Kaplan, mediante una técnica transcervical abierta en un paciente con poliomielitis. La cirugía requiere una incisión en forma de J a lo largo del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, curvándose hacia la línea media 1 a 2 cm por encima del esternón; se inserta una sonda Foley a través de la boca, con el fin de dilatar la unión faringoesofágica durante la división de la capa muscular; el músculo omohioideo y, si es necesario, la arteria tiroidea superior se secciona para lograr una buena exposición; requiere también ingreso hospitalario mínimo de tres días, mayor tiempo operatorio y conlleva riesgos de hematoma posoperatorio, seroma, perforación esofágica, fístula salival (2%), infección de la herida (3%) y lesión recurrente del nervio laríngeo (3%).<sup>1,4,9,13</sup>

El tratamiento endoscópico está en auge para los pacientes que tienen contraindicación para recibir anestesia general; éste ha ganado aceptación en los últimos 20 años por los posibles beneficios de no provocar cicatriz externa, disminución del tiempo operatorio y recuperación posoperatoria más corta, con resultados que reportan alivio de la disfagia de 92 a 100% de manera inmediata y con mortalidad baja de 1%; sin embargo, muchos cirujanos tienen reservas debido al temor de perforación esofágica y mediastinitis; de igual manera puede resultar difícil en pacientes con artrosis cervical y en aquéllos con capacidad de apertura reducida de la boca.<sup>4,8,12,13</sup>

La administración de toxina botulínica tipo A puede ser útil como tratamiento y se indica en pacientes con comorbilidad elevada o en los que persisten con síntomas a pesar del tratamiento

quirúrgico previo. Consiste en inyectar directamente la toxina en el músculo cricofaríngeo, para con esto aliviar los síntomas y conseguir la deglución en pocos días; sin embargo, tiene como riesgo transitorio la parálisis de las cuerdas vocales. Si la toxina botulínica no alivia los síntomas, a pesar de la evidencia de debilidad después de la inyección, es poco probable que las molestias desaparezcan con miotomía del cricofaríngeo.<sup>1,2,5,7</sup>

Debido a la amplia gama de factores causales y a las diferentes modalidades de tratamiento, el factor pronóstico más importante en el éxito del tratamiento de la disfunción cricofaríngea es conocer el origen de la disfagia.

## CASOS CLÍNICOS

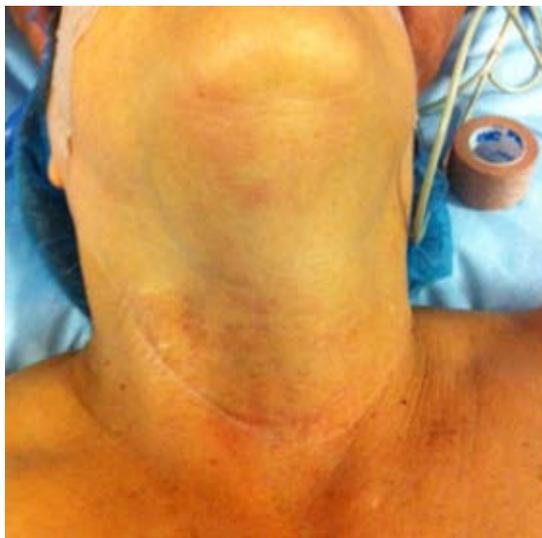
### Caso 1

Paciente femenina de 58 años de edad, sin antecedente de padecimientos crónico-degenerativos; refirió antecedente quirúrgico el 15 de agosto de 2006, mediante vertebroplastia cervical. Durante el siguiente año tuvo disfagia progresiva y faringodinia del lado derecho, por lo que se trató como divertículo de Zenker con tratamiento conservador a base de dieta y terapia de deglución; sin embargo, no tuvo alivio; continuó el tratamiento con otro facultativo, quien le realizó estudio radiográfico, en el que observó material de vertebroplastia (tornillo), así como defecto de llenado en el sitio del músculo cricofaríngeo, correspondiente a divertículo secundario a material de fijación en la columna cervical, por lo que en marzo de 2008 se sometió a un nuevo procedimiento quirúrgico para retirarle el tornillo de vertebroplastia y con corrección del divertículo mediante miotomía del cricofaríngeo más faringoesofagoplastia. La paciente también refirió que le resecaron la apófisis estiloides derecha en esa cirugía; durante el posoperatorio la pa-



ciente tuvo mejoría en la deglución, pero con persistencia de odinofaringia y faringodinia; durante los siguientes cuatro años se agregó disfagia alta persistente a sólidos.

La valoró nuestro servicio en octubre de 2012, donde se le realizó laringoscopia indirecta de 70°, misma que no mostró alteraciones; a la exploración física únicamente se observó en el cuello una cicatriz en U (de mastoides a mastoides, Figura 1). Se solicitó interconsulta a Gastroenterología para realizar estudio complementario de faringoesofagograma, en el que se observó con nivel hidroaéreo en la región cervical, sugerente de divertículo (Figura 2). La endoscopia reportó doble luz en la hipofaringe. La tomografía computada reportó datos en relación con divertículo de boca grande, saco diverticular irregular y tortuoso no típico al divertículo que se conoce por pulsión. A la paciente se le diagnosticó lesión pseudodiverticular de la hipofaringe postraumática secundaria a cirugía previa, espasmo del músculo cricofaríngeo y hernia hiatal, por lo que se le propuso tratamiento



**Figura 1.** Cicatriz en "U" de mastoides a mastoides de cirugía previa.



**Figura 2.** Defecto de llenado a nivel cervical, con saco diverticular irregular y tortuoso no típico al divertículo que se conoce por pulsión.

quirúrgico mediante abordaje cervical externo derecho con apoyo endoscópico para transluminación, mismo que se realizó en diciembre de 2012.

Se inició la cirugía realizando transluminación con apoyo endoscópico (Figura 3), en la que

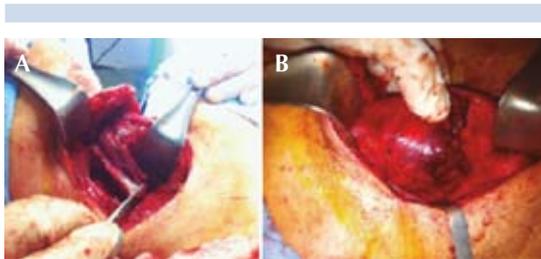


**Figura 3.** Transluminación con apoyo endoscópico con disminución de la luz por espasmo del músculo cricofaríngeo.

se identificó estrechez esofágica importante que impedía el paso del endoscopio; enseguida se observó pseudodivertículo tortuoso de aproximadamente 6 cm de longitud, de paredes sumamente delgadas y adheridas a los tejidos adyacentes; debido a estas características se decidió no reseca el divertículo, sino invaginarlo y suturar a las paredes sanas, con dos áreas de sutura de puntos invertidos como reforzamiento (Figura 4); posteriormente se cubrió con músculos infrahioides para cerrar el defecto de la hipofaringe (Figura 5).



**Figura 4.** Invaginación del divertículo y sutura con puntos invertidos a las paredes sanas.



**Figura 5.** Se disecaron y rotaron los músculos infrahioides para cubrir el defecto (A), sutura de los músculos con el objetivo de cubrir completamente el defecto a modo de abanico (B).

A continuación se realizó miotomía del cricofaríngeo del lado derecho, de 4 cm, y enseguida, una nueva transiluminación vía endoscópica, con lo que en esta ocasión se logró el paso libre del endoscopio hacia el esófago. Se dejó drenaje sin succión para evitar el riesgo de realizar una nueva fístula en el defecto reparado. De igual manera, se colocó sonda nasogástrica durante cuatro días; posteriormente, a la paciente se le indicó dieta; no tuvo faringodinia ni odinofagia, sólo tos productiva, que remitió en días posteriores. A los tres meses de la cirugía, a la paciente se le realizó un nuevo faringograma de control, en el que se reportaron hallazgos normales. El seguimiento de la paciente a los dos años no reportó recurrencia de la lesión diverticular, corroborado por esofagograma con mecanismo adecuado de la deglución, sin defectos de llenado; a nivel de C3-C5 con leve compresión hacia la pared posterior, sin defectos de llenado, pero con una pequeña hernia hiatal. En el seguimiento a tres años, la paciente se refirió asintomática, sin recurrencia de la lesión, que también se corroboró por estudios de imagen.

## Caso 2

Paciente femenina de 77 años de edad, sin padecimientos crónico-degenerativos, con antecedente quirúrgico de resección de pólipo vesical hacía más de 15 años. La paciente se valoró por nuestro servicio en julio de 2011, refirió disfagia alta a todo tipo de alimentos y pérdida de peso de 10 kg con evolución de tres años; un mes previo a su consulta inició con signos de microaspiración, reflujo hasta la nasofaringe y abundante secreción salival. A la exploración clínica se detectó desviación septal derecha, los pares craneales normales y el cuello sin alteraciones; en la laringoscopia indirecta se encontró la nasofaringe, la orofaringe, la supraglotis y la glotis sin alteraciones, reflejo protector a la deglución normal y abundante retención salival en los senos piriformes. La prueba de deglución con



consistencia (yogur y gelatina) mostró buena deglución, pero con tos. Se solicitó valoración por Gastroenterología, donde al realizar endoscopia se reportó esofagitis alta, gastritis, colitis crónica y hernia hiatal; el estudio de imagen mediante fluoroscopia reportó paso de material de contraste escaso en la tráquea, que se aclaraba con la tos, y defecto de llenado importante en ambos senos piriformes; manometría con acalasia cricofaríngea (presiones de hasta 220 mmHg, con promedio de 103 mmHg con relajación incompleta, la residual con 18 mmHg). A la paciente se le diagnosticó acalasia cricofaríngea y se le propuso tratamiento quirúrgico, que se realizó en septiembre de 2011 mediante abordaje transcervical izquierdo con apoyo endoscópico para transiluminación (Figura 6). Se realizó corte de 6 cm del músculo cricofaríngeo del lado izquierdo, en donde se observó una pequeña fenestra de la mucosa del esófago, que se reparó en dos capas, sin complicaciones, con puntos invertidos y surgete continuo. Se le colocó sonda nasoyeyunal durante tres días y drenaje penrose; al cuarto día de la operación, a la paciente se le realizó faringograma de control, que no reportó fuga, por lo que se inició dieta líquida y en papilla, sin complicaciones; al quinto día la paciente ya no tuvo reflujo ni tos.

Previo a su egreso hospitalario la laringoscopia indirecta mostró ausencia de estancamiento salival en los senos piriformes. El peso de la paciente previo a la cirugía era de 47 kg y a la



**Figura 6.** Identificación del músculo cricofaríngeo y corroboración mediante transiluminación.

semana de operada era de 49.5 kg. En la tercera semana posquirúrgica tuvo reflujo y pirosis que se alivió de manera espontánea; la laringoscopia indirecta a las tres semanas continuó sin alteraciones; al segundo mes, la paciente toleraba adecuadamente los líquidos y caldos, pero con alimentos pastosos tenía faringodinia leve; se le realizó faringograma de control a los dos meses con microaspiración a la tráquea; el peso de la paciente era de 51.5 kg. Desafortunadamente, seis meses después de la operación la paciente tuvo un accidente vascular cerebral, del que se recuperó de manera parcial, resultó con parálisis del miembro superior izquierdo y disfagia leve transitoria; de esta última se recuperó totalmente un año después. En el seguimiento a un año, la paciente se mostró asintomática y con peso de 59 kg; el faringograma de control se reportó normal (Figura 7).

### Caso 3

Paciente masculino de 31 años de edad, sin antecedente de padecimientos crónico-degenerativos ni quirúrgicos, que tenía disfagia a alimentos sólidos y moderada a líquidos, con evolución de un año, que se exacerbó dos meses previos



**Figura 7.** Cita de control al año de la cirugía. Paciente asintomática; esofagograma sin datos anormales.

a la consulta, con regurgitación severa y reflujo gastroesofágico, así como pérdida de peso de 10 kg. A la exploración física con laringoscopia indirecta se encontró abundante retención salival en los senos piriformes; el resto sin alteraciones; se solicitó estudio de imagen mediante esofagograma, mismo que reportó defecto de llenado en el seno piriforme izquierdo; la tomografía computada reportó dilatación bilateral de los senos piriformes. Se solicitó interconsulta a Gastroenterología para realizar endoscopia, que mostró esofagitis, hiato laxo y gastritis positiva a *H. pylori*; además, se le realizó manometría, que reportó incremento de la presión en el esfínter esofágico superior de hasta 130 mmHg, con promedio de 104 mmHg y residual de 34 mmHg, por lo que se le diagnosticó acalasia cricofaríngea, esofagitis, gastritis e hiato laxo.

Al paciente se le propuso tratamiento quirúrgico, que se realizó en septiembre de 2012 mediante abordaje transcervical izquierdo con apoyo endoscópico para transiluminación (Figura 8). Se realizó corte de aproximadamente 5 cm en el músculo cricofaríngeo, se colocó sonda nasogástrica y drenaje penrose. Durante el posoperatorio, el paciente refirió alivio casi



**Figura 8.** Abordaje transcervical izquierdo con apoyo endoscópico para transiluminación.

inmediato, con disminución de la acumulación salival; a los tres días de la cirugía se le realizó esofagograma de control, sin evidencia de defecto de llenado; la laringoscopia indirecta mostró ausencia de acumulación salival en los senos piriformes. El paciente tuvo seguimiento a los 3, 6 y 12 meses, en los que se refirió asintomático y se le realizaron estudios de imagen de control mediante esofagogramas, que reportaron mecanismo adecuado de la deglución, sin defectos de llenado.

## CONCLUSIONES

La disfagia cricofaríngea es el trastorno que afecta la deglución en cualquiera de sus fases. Su causa es variada, así como sus síntomas de manifestación; la disfagia es el más constante, incluso en 98%. El estudio y tratamiento adecuados de la disfagia cricofaríngea tienen como objetivo primordial prevenir las complicaciones potenciales que este padecimiento puede conllevar. A pesar de que este padecimiento es prevalente en personas de edad avanzada, no debemos descartar el diagnóstico en personas jóvenes, como en este trabajo, donde se describe esta alteración en un paciente masculino de 31 años. La anamnesis y exploración física adecuadas del paciente orientan en más de 80% hacia el diagnóstico y los estudios complementarios, fundamentalmente el estudio de imagen con fluoroscopia, guiarán a decidir la mejor opción de tratamiento; asimismo, el origen de la disfagia orienta hacia el pronóstico del paciente.

En la actualidad, la miotomía del músculo cricofaríngeo mediante abordaje externo es el patrón de referencia del tratamiento quirúrgico de los pacientes con disfunción cricofaríngea. En nuestra experiencia, este abordaje nos permitió lograr la recuperación total de los pacientes, sin recurrencia de los síntomas o de las lesiones durante más de un año, lo que se corroboró con estudios de imagen.



## REFERENCIAS

1. Bonavina L, Bona D, Abraham M, Saino G, Abate E. Long-term results of endosurgical and open surgical approach for Zenker diverticulum. *World J Gastroenterol* 2007;13:2586-2589.
2. Pérez-Torres E, Zavala-Solares MR, Abdo-Francis JM. Manejo quirúrgico de la distrofia oculofaríngea. Reporte de un caso. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2009;72:155-159.
3. Ugalde-Elizondo J. Diagnóstico radiológico de la disfunción del músculo cricofaríngeo (Reporte de caso y revisión bibliográfica). *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* 2010;LXVII:277-280.
4. Bergeron JL, Chhetri DK. Indications and outcomes of endoscopic CO2 laser cricopharyngeal myotomy. *Laryngoscope* 2014;124:950-954.
5. Hazarika P, Parul P, Kailesh P, Balakrishnan R, et al. KTP laser assisted microendoscopic cricopharyngeal myotomy and web excision for dysphagia management. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;57:290-293.
6. Jiménez-Rojas C, Corregidor-Sánchez AI, Gutiérrez-Bezón. Disfagia. *Tratado de geriatría para residentes*. Cap. 53. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología 2005;290-293.
7. Clavé P, Arreola V, Velasco M, Quer M y col. Diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea funcional. Aspectos de interés para el cirujano digestivo. *Cir Esp* 2007;82:62-76.
8. Pere-Clavéa V, Velasco M, Quer M, Castellví JM y col. Diverticulectomía con miotomía cricofaríngea como tratamiento del divertículo de Zenker: A propósito de un paciente. *Asociación Mexicana de Cirugía General, AC*, 2012;24.
9. Aiolfi A, Scolari F, Saino G, Bonavina L. Current status of minimally invasive endoscopic management for Zenker diverticulum. *World J Gastrointest Endosc* 2015;7:87-93.
10. Jiménez-Sarmiento AS, Díaz-Borrego P, Lagares-Alonso AM, Ramos-Moreno R, Romero-Romero B. Disfagia cricofaríngea en paciente con cervicalgia crónica. *Rehabilitación* 2012;46:64-67.
11. Segura-González JMC, Espinosa-González O, García-Cano E, Sánchez-Córdova G, Hernández-Ceballos JA. Divertículo de Zenker, elección del tratamiento quirúrgico y resultado. Presentación de un caso. *Cir Cir* 2014;82:655-660.
12. Sanei-Moghaddam A, Kumar S, Jani P, Brierley C. Cricopharyngeal myotomy for cricopharyngeus stricture in an inclusion body myositis patient with hiatus hernia: a learning experience. *BMJ Case Report* 2013;22.doi:10.1136/bcr-2012-00805.
13. Case DJ, Baron TH. Flexible endoscopic management of Zenker diverticulum: the Mayo Clinic experience. *Mayo Clin Proc* 2010;85:719-722.