



PRESENTACIÓN DE CASO

Reemplazo esofágico mínimamente invasivo con tubo de Akiyama en un paciente pediátrico con quemadura esofágica

Minimally invasive esophageal replacement with Akiyama tube in a pediatric patient with esophageal burn

Carolina Salazar-Palacio¹ , Nicolás Dayam Rosales-Parra² , Juliana Lucía Molina-Valencia¹ ,
Walter David Romero-Espitia³ , Ángelo Loochkart-Pardo³ 

- 1 Médica, residente de Cirugía general, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía pediátrica, Hospital San Vicente Fundación de Medellín, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. La ingesta de cáusticos continúa siendo un problema de salud pública en los países en vía de desarrollo, por lo que a veces es necesario realizar un reemplazo esofágico en estos pacientes. Aún no existe una técnica estandarizada para este procedimiento.

Caso clínico. Masculino de 10 años con estenosis esofágica por ingesta de cáusticos, quien no mejoró con las dilataciones endoscópicas. Se realizó un ascenso gástrico transhiatal por vía ortotópica mediante cirugía mínimamente invasiva como manejo quirúrgico definitivo.

Discusión. Actualmente existen varios tipos de injertos usados en el reemplazo esofágico. La interposición colónica y gástrica son las que cuentan con mayores estudios, mostrando resultados similares.

Conclusiones. La elección del tipo y posición del injerto debe ser individualizada, tomando en cuenta las características de las lesiones y la anatomía de cada paciente para aumentar la tasa de éxito.

Palabras clave: pediatría; cáusticos; esófago; enfermedades del esófago; estenosis esofágica; esofagectomía.

Abstract

Introduction. The ingestion of caustics continues to be a public health problem in developing countries, which is why sometimes is necessary to perform an esophageal replacement in these patients. There is still no standardized technique for this procedure.

Fecha de recibido: 02/05/2022 - Fecha de aceptación: 03/08/2022 - Publicación en línea: 26/06/2023

Correspondencia: Carolina Salazar-Palacio, Calle 32 sur # 47- 46, Envigado, Colombia. Teléfono: +57 3182002223.

Dirección electrónica: carospalacio@gmail.com

Citar como: Salazar-Palacio C, Rosales-Parra ND, Molina-Valencia JL, Romero-Espitia WD, Loochkart-Pardo Á. Reemplazo esofágico mínimamente invasivo con tubo de Akiyama en un paciente pediátrico con quemadura esofágica. Rev Colomb Cir. 2023;38:735-40. <https://doi.org/10.30944/20117582.2202>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Clinical case. A 10-year-old male with esophageal stricture due to caustic ingestion, who did not improve with endoscopic dilations. A laparoscopic transhiatal gastric lift was performed orthotopically as definitive surgical management using minimally invasive surgery.

Discussion. Currently there are several types of grafts used in esophageal replacement. Colonic and gastric interposition are the ones that have the most studies, showing similar results.

Conclusions. Choice of type and position of the graft must be individualized, taking into account the characteristics of the lesions and anatomy of each patient, in order to increase the success rate.

Keywords: pediatrics; caustics; esophagus; esophageal diseases; esophageal stenosis; esophagectomy.

Introducción

La ingesta accidental de cáusticos en los niños es una entidad poco frecuente y es responsable del 20 % de las estenosis esofágicas, la cual se desarrolla en un periodo de semanas a meses posterior a la ingesta, causando dolor crónico y malnutrición¹. El tratamiento estándar actual son las dilataciones endoscópicas, pero en caso de no ser exitosas, se debe considerar la necesidad de reemplazo esofágico². Se presenta el caso de un paciente de 10 años con una estenosis esofágica severa secundaria a la ingesta accidental de cáusticos, quién fue tratado quirúrgicamente mediante un ascenso gástrico vía laparoscópica, dos años después del incidente.

Caso clínico

Paciente masculino quien a los ocho años de edad ingirió cáusticos y a las 48 horas se le realizó una endoscopia de vías digestivas altas (EVDA), donde observaron quemaduras en el esófago y la región prepilórica. En la EVDA de control 20 días después se diagnosticó estenosis esofágica severa, por lo que se practicó una gastrostomía por laparotomía para asegurar la vía de alimentación.

Luego de dos años consultó a nuestra institución, donde se confirmó una estenosis esofágica a 20 cm de la arcada dentaria y mediante endoscopia retrograda realizada por la gastrostomía se observó una estenosis puntiforme. El esofagograma demostró una obstrucción total del esófago a nivel de T5 (Figura 1). Se intentó manejo con dilataciones endoscópicas seriadas durante 10 meses, sin respuesta, por lo que se decidió realizar

el tratamiento quirúrgico.

Técnica quirúrgica

En posición decúbito supino y mediante técnica abierta, se abordó la cavidad abdominal a través de un trocar umbilical de 10 mm. Se realizó una incisión elíptica alrededor de la gastrostomía, se desprendiendo el estómago de la pared abdominal liberándolo en la cavidad peritoneal, dicha incisión se utilizó como puerto de 10 mm, se colocaron dos puertos adicionales de 5 mm, uno en cada flanco. Se procedió a realizar la maniobra de Kocher, y la píloroplastia tipo Heineke Mikulicz. Se incidió el ligamento gastrocólico, hasta el pilar izquierdo, luego la *pars flácida* del omento menor hasta el pilar diafragmático derecho. Se ligaron la arteria y vena gástrica izquierda. Se procedió a realizar la disección circunferencial del esófago hasta llegar al nivel del manubrio esternal. Con una grapadora lineal cortante (Endo-Gia®) se creó un tubo gástrico; reforzando la sutura mecánica con un segundo plano de PDS® 4-0 como sutura hemostática. Mediante una cervicotomía lateral izquierda se disecó el esófago proximal y se resecó la pieza quirúrgica (Figura 2), realizando la anastomosis esófago-fúndica con PDS® 4-0.

Evolución posoperatoria

El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos, con una adecuada evolución postoperatoria; al octavo día se observó una fístula esófago-cutánea de bajo gasto y una infección micótica por *Candida parapsilosis* que fue tratada farmacológicamente. Al día 15 del postoperatorio se inició la vía oral. En el esofagograma de control

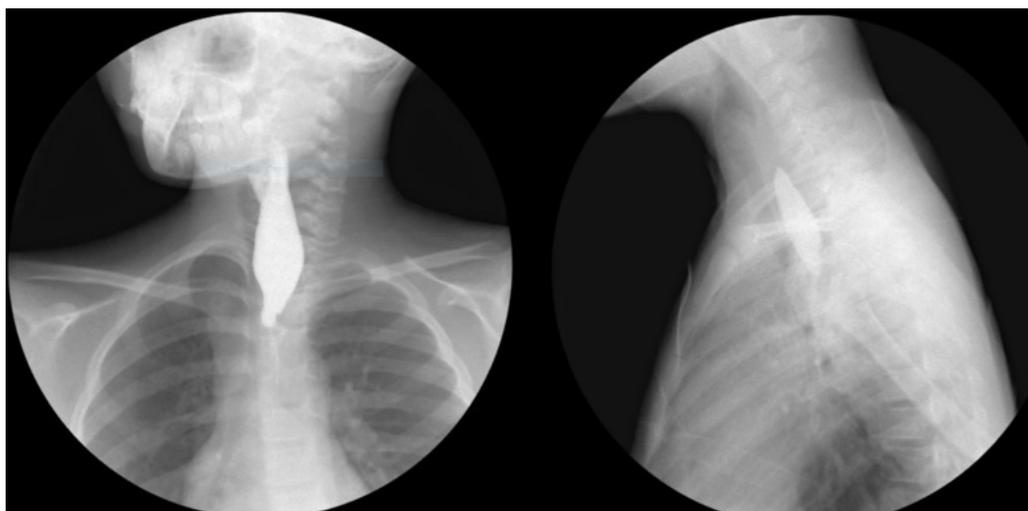


Figura 1. Esofagograma en proyección anteroposterior y lateral donde se observa la oclusión esofágica. Fuente: elaboración propia.



Figura 2. Extracción del esófago y segmento gástrico vía transcervical. Fuente: elaboración propia.

se identificó una pequeña fístula y una estenosis de la anastomosis (Figura 3A), tratada exitosamente mediante dilataciones endoscópicas en dos ocasiones.

Fue dado de alta con adecuada tolerancia a la vía oral. Se realizó esofagograma ambulatorio

en el cual se encontró buen paso del medio de contraste, sin evidencia de fístulas (Figura 3B). Tras dos años de seguimiento, el paciente no ha presentado disfagia, no ha requerido intervenciones adicionales y ha tenido apropiada ganancia de peso y talla.

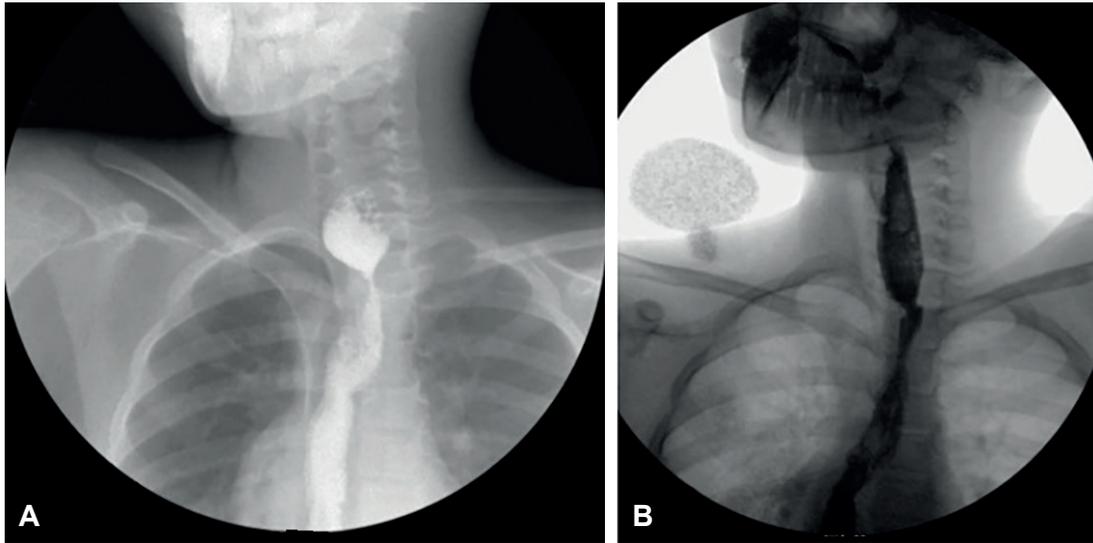


Figura 3. A. Esófagograma postoperatorio que muestra la estenosis y el paso filiforme del medio de contraste; B. Esófagograma posterior a dilataciones endoscópicas que muestra un adecuado paso del medio de contraste. Fuente: elaboración propia.

Discusión

El reemplazo esofágico se hace con mayor frecuencia en pacientes con patologías congénitas como la atresia esofágica, con el fin de restaurar la continuidad anatómica y funcional del tracto gastrointestinal. Este procedimiento se emplea también en muy pocos casos de pacientes con estenosis secundaria a la ingesta de cáusticos². Cesar Roux realizó el primer reemplazo esofágico en 1907 mediante una yeyunoplastia, luego Vulliet usó el colon en 1911³ y el primer reporte de una transposición gástrica en niños fue presentado por Sweet en 1948⁴.

El sustituto esofágico ideal busca la posibilidad de permitir la deglución y nutrición por vía oral, con mínimo reflujo, ser perdurable y conservar la función pulmonar y cardíaca^{2,5}. Para el reemplazo esofágico se puede utilizar una trasposición colónica, yeyunal o un tubo gástrico^{2,6}, sin embargo, no existen ensayos clínicos aleatorizados que definan cuál es la mejor técnica^{4,6}.

El metaanálisis de Gallo⁷ revisó cinco estudios, analizando un total de 470 casos, de los cuales en el 73 % se usó injerto colónico (IC), 21 % gástrico (IG) y 6 % yeyunal (IY). La interpo-

sición yeyunal mostró una tasa alta de estenosis (50 %) y fístulas (26-50 %), mientras que los resultados de la IC e IG fueron similares en relación a la supervivencia (96 % vs 90,4 %), estenosis de la anastomosis (16,3 % vs 17,7 %) y pérdida del injerto (4,2 % vs 4,8 %); en cuanto a la fuga de la anastomosis, fue más frecuente en IG (24,4 %) que en la IC (17,3 %). Por lo anterior, estas dos últimas técnicas fueron consideradas las de elección, sin embargo, se requieren más estudios, ya que la mayoría fueron retrospectivos.

En nuestro paciente, debido al buen estado de la cámara gástrica, necesidad de resección del esófago nativo, mayor experiencia con la técnica y menor número de anastomosis, se eligió la interposición gástrica como la técnica más adecuada.

Spitz *et al.*⁸ publicaron en 2014 una serie de 236 casos de transposición gástrica informando que las complicaciones más frecuentes fueron los trastornos de la deglución (29 %), la estenosis anastomótica (20 %) y la filtración (hasta en el 12 % de los pacientes). La mortalidad fue del 2,5 %.

Hirschl *et al.*⁹ presentaron una revisión de 16 años con 41 casos de transposición gástrica por vía abierta en niños, ocho de ellos por quemaduras

con cáusticos. El 36 % presentaron fístulas que no requirieron intervención para su cierre, el 49 % desarrollaron estenosis de la anastomosis, pero ninguno requirió dilataciones a largo plazo y todos los pacientes en los que se realizó con la indicación de estenosis por cáusticos lograron alimentación por vía oral. No informaron muertes o pérdidas del injerto⁹.

La transposición gástrica sin toracotomía, con la realización de una anastomosis única a nivel cervical, tradicionalmente se realiza con una técnica manual en un solo plano⁵. Raramente se complican con mediastinitis y, en caso de filtración, tienen un comportamiento benigno, que en el 98 % de los casos se pueden manejar con medidas locales; sin embargo, tienen unas tasas altas de estenosis, por lo que se ha propuesto la realización de anastomosis mecánica laterolateral, con una incidencia de filtración clínicamente significativa del 2,7 %, reducción del tiempo hospitalario y requerimiento de menor cantidad de dilataciones postoperatorias en los primeros tres meses¹⁰.

De acuerdo con las arteriografías realizadas por Ndoye et al.¹¹ en especímenes frescos, se recomiendan la preservación de al menos dos tercios de la cámara gástrica durante la tubulización, ya que se demostró pobre perfusión en la región apical del injerto en 25 % de la variante técnica de Akiyama y en un 50 % de la variante de Marmuse. En el paciente presentado, y para evitar la compresión mediastinal, se optó por la tubulización usada por Akiyama, la cual fue descrita inicialmente para obtener un adecuado vaciamiento ganglionar, con la ventaja de tener un segmento de mayor tamaño y distensibilidad. Los principios utilizados en esta técnica incluyen la configuración iso-peristáltica, resección de la mitad proximal de la curvatura menor y preservación intramural de la vasculatura¹².

Así como existe la opción de varios tipos de injertos, existen varias localizaciones para alojar el injerto, que incluyen preesternal, retroesternal, transpleural y el mediastino posterior o posición ortotópica³. Esta última localización es la más corta y recta¹³, por lo que fue la empleada en este paciente. Independiente de la vía, se recomienda la resección del esófago nativo por el riesgo oncológico, que según algunos reportes es hasta del 16 %³.

Con el fin de reducir el trauma y la morbilidad asociada a la realización de laparotomía y extrapolado de la población adulta con patología neoplásica, se ha aumentado el uso de las técnicas mínimamente invasivas que cumplen los mismos principios y objetivos del abordaje abierto¹⁴. Ng et al.¹⁵ realizaron un análisis retrospectivo de todos los casos asistidos por laparoscopia durante 10 años, encontrando que, de un total de 19 pacientes, solo tres requirieron conversión a laparotomía debido a adherencias por intervenciones previas. El porcentaje de estenosis fue del 12,5 % y de filtración de anastomosis del 6,3 %, sin casos de mortalidad. Aunque se trata de una serie de casos con un bajo número de pacientes, los resultados apoyan el uso de técnicas mínimamente invasivas.

En una serie de casos realizada por Shalaby et al.¹⁶, se revisaron pacientes con estenosis posterior a la ingesta de cáusticos que no respondieron al manejo con dilataciones y en los cuales se realizó transposición gástrica laparoscópica, encontrando un menor porcentaje de neumotórax comparado con la técnica abierta, un porcentaje de filtración del 11,1 % y de estenosis del 14,8 %, los cuales, en su mayoría, respondieron de forma satisfactoria a las dilataciones endoscópicas seriadas.

En el seguimiento a largo plazo de pacientes con interposición de colon, Coopman et al.¹⁷ reportaron como complicaciones la alteración en la función pulmonar (58 %), dificultad para la alimentación (50 %), escoliosis (35 %) y déficit nutricionales (25 %).

Conclusiones

Debido a la baja prevalencia de estenosis esofágica por cáusticos, el reemplazo esofágico con injerto gástrico es un procedimiento que no se realiza de forma frecuente. Consideramos que la técnica de tubulización gástrica de Akiyama, mediante un abordaje laparoscópico, es adecuada si se cuenta con un buen remanente gástrico, pero la elección del tipo de injerto y su posición debe ser individualizada teniendo en cuenta las características de la lesión, anatomía de cada paciente y experiencia del cirujano. A pesar de que en nuestro paciente se presentó una fístula de bajo gasto y una este-

nosis de la anastomosis, se pudieron resolver de manera satisfactoria con dilataciones esofágicas por endoscopia.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: de acuerdo con la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, se considera un estudio sin riesgo. Por tratarse de un menor de edad, su acudiente firmó el consentimiento informado autorizando la publicación del caso y las fotos. En ninguna de las imágenes utilizadas es posible identificar al paciente.

Conflicto de interés: los autores declararon no tener conflictos de interés.

Fuente de financiación: los recursos de financiación de este proyecto de investigación provienen en su totalidad de aportes de los autores.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Carolina Salazar-Palacio, Nicolas Dayam Rosales-Parra.
- Adquisición de datos: Carolina Salazar-Palacio, Nicolas Dayam Rosales-Parra, Walter David Romero-Espitia, Juliana Lucia Molina-Valencia.
- Análisis e interpretación de datos: Walter David Romero-Espitia, Nicolas Dayam Rosales-Parra, Carolina Salazar-Palacio, Juliana Lucia Molina-Valencia, Ángelo Loochkartt-Pardo.
- Redacción del manuscrito: Walter David Romero-Espitia, Nicolas Dayam Rosales-Parra, Carolina Salazar-Palacio, Juliana Lucia Molina-Valencia, Ángelo Loochkartt-Pardo.
- Revisión crítica: Walter David Romero-Espitia, Ángelo Loochkartt-Pardo.

Referencias

1. Hoffman RS, Burns MM, Gosselin S. Ingestion of caustic substances. *N Engl J Med.* 2020;382:1739-48. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1810769>
2. Cowles RA, Coran AG. Gastric transposition in infants and children. *Pediatr Surg Int.* 2010;26:1129-34. <https://doi.org/10.1007/s00383-010-2736-9>
3. Reinberg O. Esophageal replacements in children: Esophageal replacements in children. *Ann N Y Acad Sci.* 2016;1381:104-12. <https://doi.org/10.1111/nyas.13101>
4. Loukogeorgakis S, Pierro A. Replacement surgery for esophageal atresia. *Eur J Pediatr Surg.* 2013;23:182-90. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1347915>
5. Spitz L. Gastric transposition in children. *Semin Pediatr Surg.* 2009;18:30-3. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2008.10.006>
6. Soccorso G, Parikh DH. Esophageal replacement in children: Challenges and long-term outcomes. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2016;21:98-105. <https://doi.org/10.4103/0971-9261.182580>
7. Gallo G, Zwaveling S, Groen H, Van der Zee D, Hulscher J. Long-Gap Esophageal Atresia: a meta-analysis of jejunal interposition, colon interposition, and gastric pull-up. *Eur J Pediatr Surg.* 2012;22:420-5. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1331459>
8. Spitz L. Esophageal replacement: Overcoming the need. *J Pediatr Surg.* 2014;49:849-52. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2014.01.011>
9. Hirschl RB, Yardeni D, Oldham K, Sherman N, Siplovich L, Gross E, et al. Gastric transposition for esophageal replacement in children. *Ann Surg.* 2002;236:531-41. <https://doi.org/10.1097/00000658-200210000-00016>
10. Orringer MB, Marshall B, Iannettoni MD. Eliminating the cervical esophagogastric anastomotic leak with a side-to-side stapled anastomosis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2000;119:277-88. [https://doi.org/10.1016/S0022-5223\(00\)70183-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5223(00)70183-8)
11. Ndoye JM, Dia A, Ndiaye A, Fall B, Diop M, Ndiaye A, et al. Arteriography of three models of gastric oesophagoplasty: the whole stomach, a wide gastric tube and a narrow gastric tube. *Surg Radiol Anat.* 2006;28:429-37. <https://doi.org/10.1007/s00276-006-0129-5>
12. Akiyama H, Miyazono H, Tsurumaru M, Hashimoto C, Kawamura T. Use of the stomach as an esophageal substitute. *Ann Surg.* 1978;188:606-10. <https://doi.org/10.1097/00000658-197811000-00004>
13. Chistopher S, Colombani P, Chandler N. The Esophagus. En: *Holcomb and Ashcraft's Pediatric. Seventh ed.* Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2020. p. 422-36.
14. Borráz AM, Pérez JP, Borráz OA, Borráz BA. Esofagectomía híbrida: esofagectomía transtorácica con ascenso gástrico laparoscópico, cómo lo hacemos. *Rev Colomb Cir.* 2016;31:91-7. <https://doi.org/10.30944/20117582.251>
15. Ng J, Loukogeorgakis SP, Pierro A, Kiely EM, De Coppi P, Cross K, et al. Comparison of minimally invasive and open gastric transposition in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2014;24:742-9. <https://doi.org/10.1089/lap.2014.0079>
16. Shalaby R, Shams A, Soliman SM, Samaha A, Ibrahim HA. Laparoscopically assisted transhiatal esophagectomy with esophagogastric anastomosis for post-corrosive esophageal stricture treatment in children. *Pediatr Surg Int.* 2007;23:545-9. <https://doi.org/10.1007/s00383-007-1888-8>
17. Coopman S, Michaud L, Halna-Tamine M, Bonneville M, Bourgois B, Turck D, et al. Long-term outcome of colon interposition after esophagectomy in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;47:458-62. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e31815ce55c>