

# Reemplazo esofágico en el niño, opciones tácticas y resultados.

Dres H. Pelusso, R. Bollini, R. Ben y J. Hauri.

Servicios de Cirugía y Gastroenterología del Hospital de Niños "Sor María Ludovica", La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

## Resumen

*El objetivo del trabajo fue evaluar los resultados de dos técnicas quirúrgicas para el reemplazo del esófago utilizadas en diferentes tipos de patologías: A) con tubo gástrico según la técnica de Middleton y B) Ascenso gástrico con la técnica de Schärli. Se analizaron en forma retrospectiva entre noviembre de 1991 y enero de 1999, 8 historias clínicas de pacientes con distintas patologías esofágicas, con edades comprendidas entre 40 días y 3,5 años al momento de la cirugía, 4 eran de sexo femenino y 4 de sexo masculino. Fueron evaluados con estudios radiológicos, endoscópicos, Phmetría y biopsia; se tuvo en cuenta el estado clínico, las patologías asociadas y las complicaciones postquirúrgicas. Un caso fue por ingesta de soda cáustica y los 7 restantes fueron atresias de esófago con " long gap", 5 con atresia tipo I y los otros 2 con atresia de tipo III que requirieron una esofagostomía cervical por complicaciones de la anastomosis y mediastinitis. Cuatro pacientes fueron tratados con reemplazo esofágico con tubo gástrico retroesternal y cuatro con ascenso gástrico. Los resultados fueron evaluados por: la evolución clínica, objetiva por estado general, tolerancia alimentaria, desarrollo pondoestatural y estudios como esofagograma, endoscopia, phmetría y biopsia. Los resultados fueron en general favorables, registrándose mayor porcentaje de complicaciones en los reemplazos con tubo gástrico por las fístulas y las estenosis, a nivel anastomótico. Los pacientes a quienes se realizó el reemplazo con ascenso gástrico, presentaron mejores resultados, con menos complicaciones.*

**Palabras clave:** *Atresia de esófago, Quemadura cáustica del esófago, "Long gap", Reemplazo esofágico*

## Summary

*Aim of this study was to evaluate two different surgical techniques for esophageal replacement: a gastric tube (using Middleton's technique) and gastric pull-up (Schärli's technique). Records of 8 patients having 40 days to 3,5 years operated on between 1991 and 1999 were analyzed. Four were females and four were males. Seven patients had long gap esophageal atresia; 5 were type I atresia and 2 were type III that required esophagostomy due to anastomosis complications and mediastinitis; the last one was secondary to a caustic burn. Results were evaluated as enteral feeding tolerance, weight and height development and images as esophagogram, endoscopy, phmetry and biopsy. Four patients were treated by means of Middleton's technique and the others using Schärli's. Although all patients evolved satisfactorily those treated by gastric tube interposition had more anastomotic complications: leakage and stenosis; those patients treated by gastric pull-up had better results with fewer complications.*

**Index words:** *Esophageal atresia – Long gap – Esophageal replacement – Esophageal caustic burn*

## Resumo

*O objetivo do trabalho foi avaliar os resultados de 2 técnicas cirúrgicas para a substituição esofágica utilizadas em diferentes tipos de patologias. A) Com tubo gástrico segundo a técnica de Middleton e B) Elevação gástrica com a técnica de Schärli. Analisaram de forma retrospectiva entre novembro de 1991 e janeiro de 1999, 8 histórias clínicas de pacientes com di-*

ferentes patologías esofágicas, com idades entre 40 dias e 3,5 anos ao momento da operação; 4 eram do sexo feminino e 4 do masculino. Foram avaliados com estudos radiológicos, endoscópicos, pH-metria e biópsia; observou-se o estado clínico, as patologias associadas e as complicações pós-operatórias. Um caso foi por ingestão de soda cáustica e os 7 restantes foram por atresia do esôfago com long gap, 5 com atresia tipo I e 2 com atresia tipo III que necessitaram esofagostomia cervical por complicações com a anastomose e mediastinite. Quatro pacientes foram tratados com substituição esofágica com tubo gástrico retroesternal e 4 com elevação do estômago. Os resultados foram avaliados por: evolução clínica e estado geral, tolerância alimentar, desenvolvimento pondero estatural e estudos como esofagograma, endoscopia, pH-metria e biópsia. Os resultados foram, em geral, favoráveis, observando-se maior percentual de complicações nas operações com tubo gástrico devido às fístulas e estenoses, em nível da anastomose. Os pacientes submetidos à elevação gástrica apresentaram melhores resultados, com menos complicações.

**Palavras chave:** atresia do esôfago; queimadura cáustica do esôfago; Long gap; substituição esofágica.

## Introducción

Las atresias de esófago tipo I (long gap), las atresias tipo III, transformadas en I y las lesiones extensas por cáusticos, representan una problemática para su resolución. Las soluciones han pasado por diferentes etapas y las técnicas propuestas son variadas, desde la creación de tubos cutáneos, reemplazo con un segmento de yeyuno, transposiciones de diferentes segmentos de colon, elongaciones con sondas de los cabos atrésicos, miotomias, y elongaciones extratorácicas del esófago. Los resultados no son totalmente satisfactorios. Actualmente las más aceptadas son el reemplazo con colon, el tubo gástrico y el ascenso gástrico<sup>1-9</sup>.

El propósito de este trabajo fue comparar los resultados obtenidos de los reemplazos de esófago realizados con dos técnicas quirúrgicas diferentes: A) Tubo gástrico (Middleton) y B) Ascenso gástrico (Schärli), utilizados en diferentes tipos de patología, buscando determinar cual de estas es la técnica más adecuada y cual es la mejor edad para realizarla.

## Material y método

En forma retrospectiva se analizaron las historias clínicas de 8 pacientes con diferentes patologías esofágicas: atresias de esófago tipo III, tipo I (long gap) y lesiones por cáusticos, tratados en el Hospital de Niños "Sor María Ludovica" de La Plata, entre noviembre de 1991 y enero 1999.

Para su análisis se tuvieron en cuenta: el tipo de patología esofágica, el sexo, la edad en que se realizó la cirugía, el estado clínico, las patologías

asociadas, las complicaciones postoperatorias y el tipo de técnica utilizada (tubo gástrico o ascenso gástrico).

Para la evaluación de los resultados del funcionamiento del reemplazo esofágico y sus complicaciones se investigaron con: 1) evolución clínica, objetivada por el estado general, tolerancia alimentaria y desarrollo pondoestatural (evaluado con las tablas de crecimiento y desarrollo de Lejarraga, H y Orfila, J), 2) esofagograma realizado con bario, 3) phmetría (realizada con un Phmetro Digrapper MK III Sinectis Medical AB, de 2 canales), 4) endoscopia (el endoscopio utilizado fue un Fujinon super imagen serie 400 con gastroscopio EG-410 FP), y 5) biopsia (realizadas con fórceps 2,5 mm).

La edad de los pacientes osciló entre 1,1 mes (40 días) y 42 meses (3,5 años), con un promedio de 20.2 meses al momento de la cirugía, 4 eran de sexo femenino y 4 de sexo masculino.

Las patologías esofágicas se pueden ver en la tabla 1.

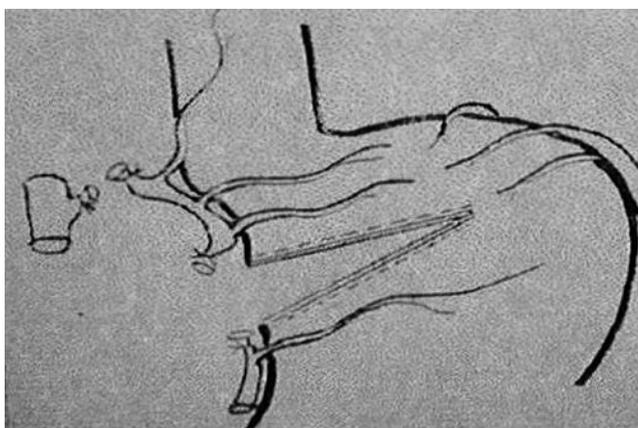
El caso 1 presentó una lesión por cáusticos (ingesta de soda cáustica a los 2 años de edad), provocando esofagitis con perforación y mediastinitis tratada en primera instancia con esofagostomía cervical y cierre de cabo distal, drenaje torácico y gastrostomía. A los 3 años, se abordó por una incisión mediana supraumbilical (IMS) y una cervicotomía izquierda y se realizó un reemplazo esofágico con tubo gástrico isoperistáltico (Middleton) modelado sobre curvatura mayor con sutura mecánica -GIA 60-, previa sección de vasos cortos con conservación del bazo y ligadura

	Sexo	Edad	Lesión por cáusticos (1)	Atresia de esófago tipo I (5)	Atresia de esófago tipo III (transformada en I) (2)
Caso 1	M	36m	Si (TG)		
Caso 2	F	1.1m		Si (AG)	
Caso 3	F	4.5m		Si (AG)	
Caso 4	M	5m		Si (TG)	
Caso 5	M	16m		Si (TG)	
Caso 6	F	42m		Si (AG)	
Caso 7	F	15m			Si (AG)
Caso 8	M	42m			Si (TG)

**Tabla 1:** clasificación de los pacientes por edad, sexo y patología. TG: tubo gástrico (Middleton). AG: ascenso gástrico (Schärli)

y sección de la gastroepiploica izquierda, con ascenso retroesternal del tubo y anastomosis término terminal a nivel cervical.

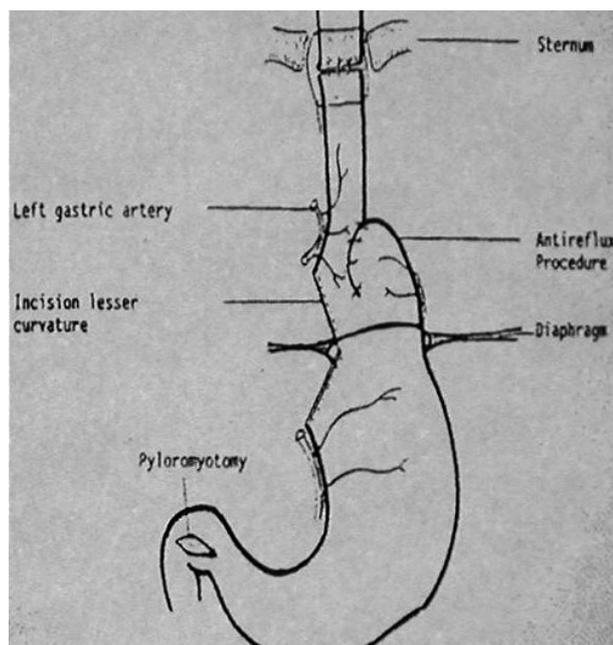
El diagnóstico de los restantes era de atresia de esófago: los casos de 2 a 6 fueron tipo I (long gap, brecha de más de 2 vértebras). El caso 2 se abordó por toracotomía y frenotomía con apertura del hiato y ascenso gástrico. En los casos 3 y 6 el abordaje fue por IMS y toracotomía posterolateral derecha por el 4° espacio intercostal extrapleurales y ascenso gástrico. En estos casos de ascenso gástrico (Schärli) (Figuras 1, 2, 3) se realizó sección y ligadura de la arteria coronaria estomacal, modelaje del estómago sobre la curvatura menor en forma transversal realizada con sutura mecánica, luego el ascenso gástrico pasó a través del hiato (ascenso sobre mediastino posterior) con anastomosis término terminal, completando el procedimiento con una piloromiotomía extramucosa y una gastrostomía a lo Stamm.



**Fig. 1:** sección de la curvatura menor del estómago, para el ascenso gástrico



**Fig. 2:** sección de la curvatura menor del estómago con sutura mecánica.



**Fig. 3:** anatomía del estómago ascendido en la técnica de Schärli

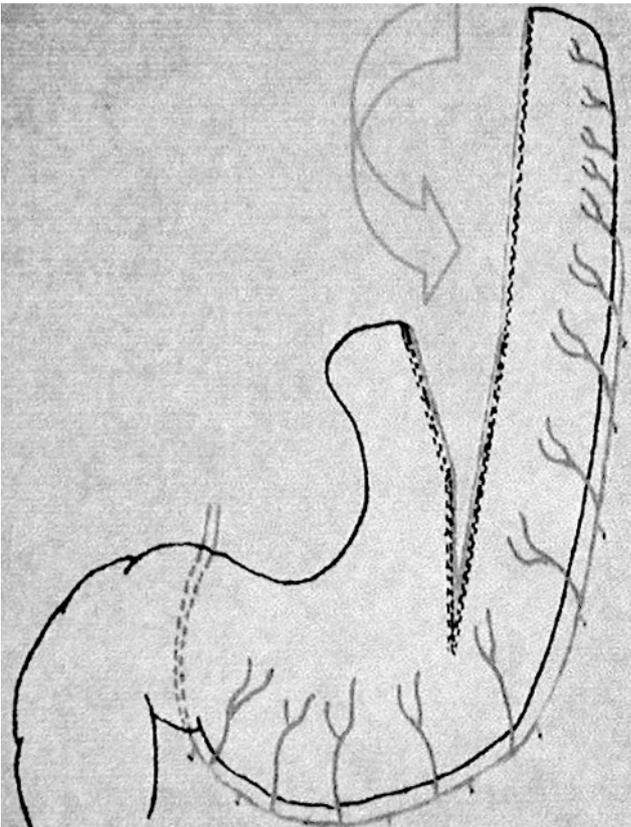


Fig. 4: esquema para la confección del tubo gástrico.

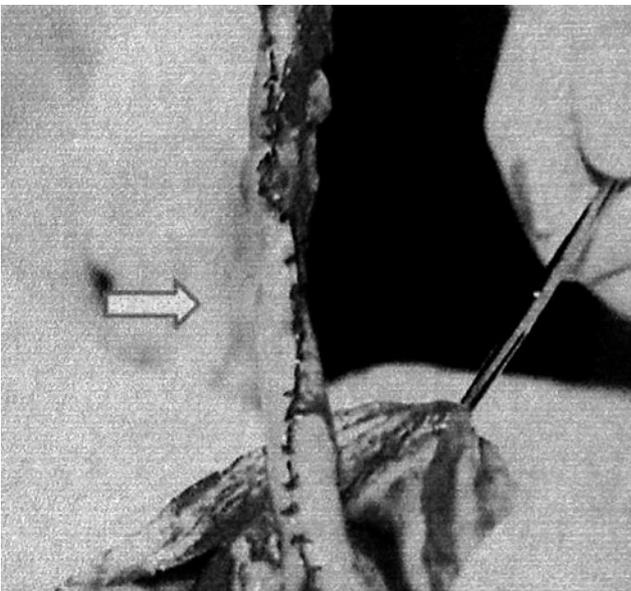


Fig. 5: imagen del tubo confeccionado previo a su ubicación torácica.

En los casos 4 y 5 ambos con IMS, y cervicotomía izquierda se realizó reemplazo con tubo gástrico isoperistáltico (Middleton), (Figuras 4, 5) modelado con sutura mecánica, con ascenso retroesternal y píloro-

plastia Los casos 7 y 8 fueron atresias tipo III, tratadas primero con cierre de la fístula y anastomosis término terminal que se complicaron con mediastinitis por dehiscencia de la anastomosis y en el caso 8 además se agregó dehiscencia de la sutura traqueal, (el primero al 6° día y el segundo al 8° día del postoperatorio). En el caso 7 se ligó el cabo inferior por toracotomía, se realizó una esofagostomía cervical izquierda y una gastrostomía de Stamm, posteriormente se realiza a los 15 meses (abordaje -IMS- y cervicotomía izquierda) la reparación con modelaje gástrico con sutura mecánica, ascenso gástrico retroesternal (Schärli), gastrostomía y piloromiotomía. En el caso 8 toracotomía, sutura de dehiscencia traqueal, ligadura de cabo distal completando con esofagostomía cervical izquierda y se repara a los 3,5 años (abordaje -IMS- y cervicotomía izquierda) cierre de gastrostomía, liberación digital del esófago distal, modelado con sutura mecánica de tubo gástrico (Middleton) y ascenso retroesternal, nueva gastrostomía y piloroplastia

Todos los pacientes ingresaron a quirófano en buen estado general, compensados clínicamente, con estudios prequirúrgicos completos (Rx. de tórax, ECG con evaluación cardiológica, hemograma completo y coagulograma completo).

Cuatro pacientes presentaron anomalías asociadas: El caso 5: atrofia encefálica, hidrocefalia no evolutiva. El caso 6: ano imperforado con fístula vulvar, hemivértebra sacra, agenesia de coxis, CIV pequeña. El caso 7: costillas supernumerarias, hemivértebras torácicas, monorreno (ausencia del derecho), estrabismo convergente derecho y el caso 8 costillas supernumerarias, fusión de vértebras D 12 y L 1, riñón en herradura, ano anterior.

En el control postoperatorio se realizó esofagograma en todos los casos y sirvió para evaluar la evolución, los resultados y las complicaciones: fistulas y estenosis, determinando la localización, grado y longitud de las mismas.

La Phmetría se realizó en el postoperatorio de todos los pacientes con la finalidad de evaluar el grado de acidez titulable a nivel de la anastomosis. Se colocó el sensor I en la anastomosis y el sensor II a 3 cm. por encima del diafragma (la distancia entre ambos sensores dependieron del tamaño del reemplazo esofágico y edad del Paciente). El regis-

tro fue de 24hs. y se midieron 4 parámetros: 1) índice de reflujo, 2) N° de episodios con Ph menor de 4, 3) N° de episodios con Ph menor de 4 durante más de 5 minutos, 4) episodios de mayor duración con Ph menor de 4

La endoscopia se realizó en todos los postoperatorios para evaluar en la zona de la anastomosis, el estado de la mucosa, la presencia de complicaciones y para la toma eventual de una biopsia, y en un caso, de estenosis por ingesta de cáustico se inyectó corticoides en la zona comprometida.

**Resultados** Las complicaciones postoperatorias se pueden ver en la tabla 2.

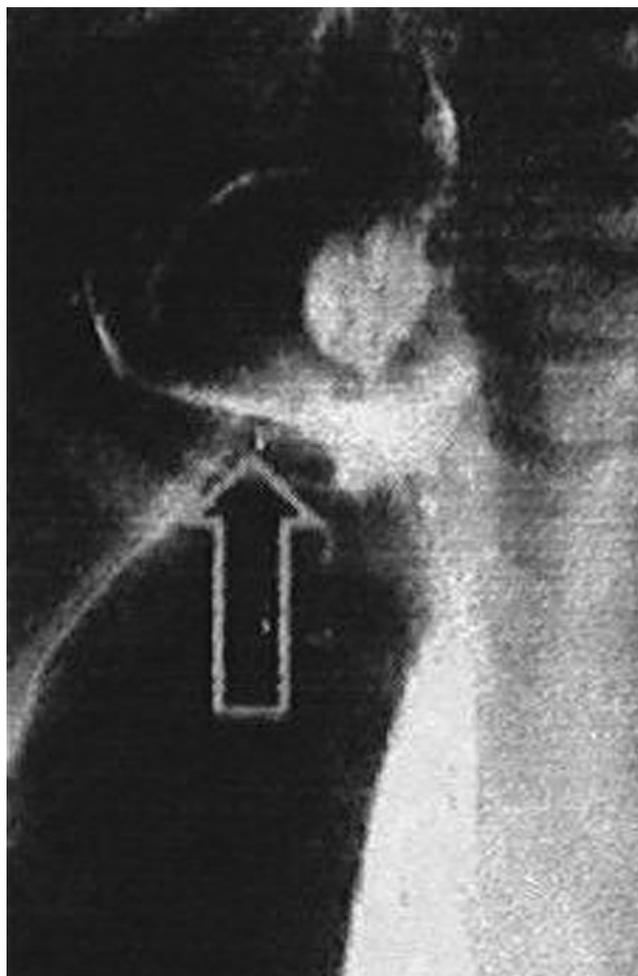
Como se observa, 7 pacientes presentaron estenosis: los 4 casos de reemplazo con tubo gástrico y 3 casos con ascenso gástrico, el caso 1 (TG) presentó además fístula esófago cutánea (Fig. 6), que se complica con absceso mediastínico, que se resolvió con tratamiento antibiótico y drenaje percutáneo dirigido por TAC.

Las estenosis se objetivaron por la clínica (disfagia para sólidos), disminución de peso, y se corroboraron con esofagograma realizado con bario (Fig. 7); en el caso de la fístula esófago cutánea complicada con mediastinitis; por la clínica (presencia de saliva en orificio fistuloso en cuello), fiebre, disminución de peso, detectándola por esofagograma (trayecto fistuloso) y la mediastinitis comprobada por TAC. El caso 5 (TG) presentó atelectasia diagnosticada por clínica y Rx de tórax que se resolvió con tratamiento médico y kinesioterapia.

El tratamiento realizado para las estenosis fue dilatación con balón bajo control radioscopico (Fig. 8)

	Estenosis	Fístula esófago cutánea y mediastinitis	Atelectasia
Caso 1 (TG)	Si	Si	
Caso 4 (TG)	Si		
Caso 5 (TG)	Si		Si
Caso 8 (TG)	Si		
Caso 2 (AG)	Si		
Caso 6 (AG)	Si		
Caso 7 (AG)	Si		

**Tabla 2:** detalle de las complicaciones postoperatorias.



**Fig. 6:** fístula de la anastomosis cervical.

con un promedio de 4 sesiones por año obteniendo buenos resultados en 4 de los 7 casos (n: 4 y n: 5 de TG y n: 2 y n: 6 de AG).

La evolución clínica de los pacientes fue en general favorable, actualmente desarrollan una vida normal, con escolaridad acorde a la edad, salvo el caso 5 que es una secuela neurológico; tienen buena tolerancia alimentaria excepto en los casos 1, 8 (TG) y 7 (AG) que todavía continúan con estenosis y dilataciones periódicas, el caso 1 presenta estenosis severa y se ha intentado la colocación de un stent e infiltración con corticoides (30mg de Triamcinolona inyectada en los 4 cuadrantes) sin resultados, (se alimenta en la actualidad vía oral para líquidos y por gastrostomía). A la fecha de la entrega de este trabajo se colocó un stent expandible cubierto con poliuretano, dilatando la estenosis (Fig. 9).

El desarrollo pondoestatural objetivado por las curvas de peso (por ser el primer factor modificado)



Fig. 7: estenosis del esófago

nos muestra en los casos de los ascensos gástricos, todos hechos en niñas, un percentilo entre 50 y 15 y en los casos de reemplazo con tubos gástricos (todos en varones) un percentilo entre 25 y 10. Lo que demuestra que hubo un retraso en el crecimiento en general de todos, pero con una mejor curva ponderal en los ascensos gástricos.

Los resultados de la phmetría postoperatoria están graficados en la tabla 3. Los resultados muestran que la anastomosis tiene un medio ácido en forma casi constante, lo que condiciona una irritación a nivel mucoso que predispone a esofagitis, pudiendo producir fibrosis y estenosis.

La distancia media desde la arcada dentaria a la anastomosis fue de 15 cm. En todos los casos de estenosis se observó cambios inflamatorios a nivel de la anastomosis y en un caso se constató (caso 6) una úlcera en cara posterior que evolucionó favorablemen-

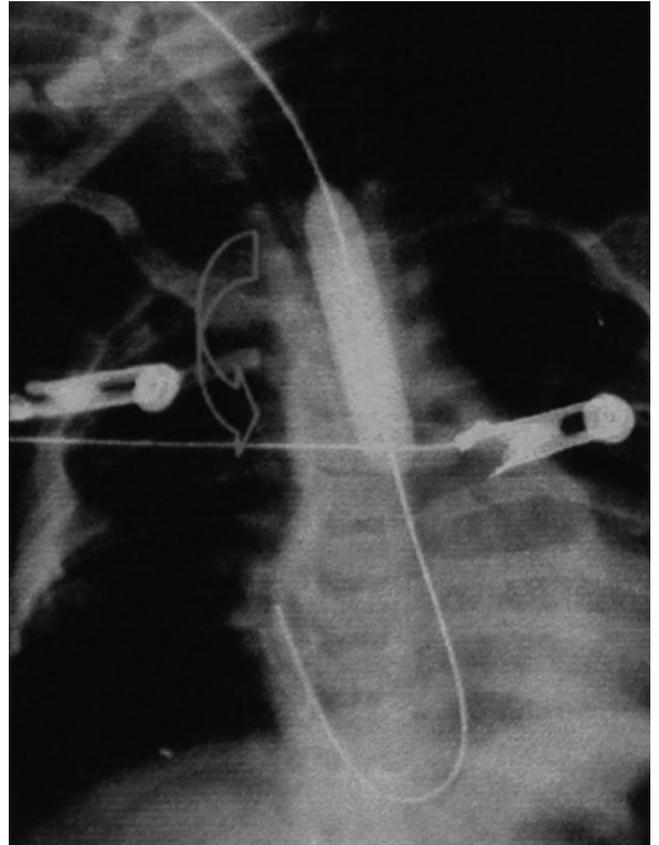


Fig. 8: dilatación con balón de la estenosis

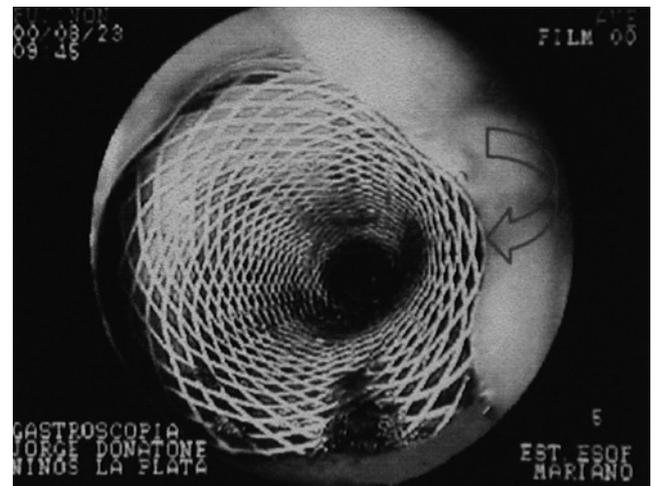


Fig. 9: visión endoscópica del stent colocado en esófago

te con tratamiento médico, evaluada por controles posteriores.

Las biopsias realizadas bajo visión endoscópica con fórceps de 2,5 mm con tomas por encima, a nivel y por debajo de la anastomosis informaron: esofagitis grado I por encima de la anastomosis, proceso in-

	Índice de reflujo		N° de episodios con Ph > 4		N° de episodios de más de 5 minutos con Ph > de 4		Episodio de mayor duración con Ph > de 4 / en minutos	
	Canales		Canales		Canales		Canales	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Caso 1	50	85	215	305	24	18	280	420
Caso 2	45	62	110	118	15	22	26	125
Caso 3	12	20	80	92	5	11	30	118
Caso 4	18.0	29.0	217	403	8	16	44	68
Caso 5	52.1	87.0	108	168	21	22	320	444
Caso 6	55.1	68.8	230	216	26	16	173	267
Caso 7	18.6	75.3	113	125	18	24	29	176
Caso 8	13.5	78.8	112	121	6	17	57	258

**Tabla 3:** resultados de las phmetrías realizadas en el postoperatorio de los pacientes.

flamatorio crónico a nivel anastomótico y diagnóstico descriptivo de mucosa gástrica por debajo de la anastomosis.

Todos los datos y resultados obtenidos son de controles hasta Mayo de este año, excepto en el caso 2 en el que se pierde el seguimiento hace 2 años luego de fallecer los Padres en un accidente y quedar la Niña a cargo de un Familiar y en el caso 3 que también se pierde el seguimiento hace 3 años probablemente por problemas económicos y de distancia por ser de otra provincia. De todas maneras el seguimiento se realizó en forma completa, hasta 6 años después de la cirugía en el caso 2 y seguimiento por 4 años luego de la cirugía en el caso 3, con buenos resultados hasta la última fecha de control.

No tenemos registro de mortalidad

## Discusión

Las lesiones extensas del esófago por ingesta de cáustico, las atresias de esófago tipo I que representan el 5% de este tipo de afectación, que se acompañan de una brecha larga entre ambos cabos esofágicos y las atresias tipo III resueltas quirúrgicamente, pero complicadas con dehiscencias y mediastinitis que obligan a transformarlas en tipo I, requieren de una sustitución esofágica (plastia esofágica)

Para la reparación se han intentado técnicas de elongación como la de Rehbein con oliva, con complicaciones como fístulas recurrentes, mediastinitis y estenosis; las miotomias circulares descritas por Liva-

ditis con alteraciones como divertículos, trastornos peristálticos y tensión anastomótica y también las elongaciones esofágicas extratorácicas que es una alternativa, pero no exenta de complicaciones (fístula, necrosis, estenosis)<sup>1-4, 9</sup>.

También se han utilizado técnicas de reemplazo esofágico. Los primeros intentos han sido con tubos cutáneos pretorácicos (Ladd, Gross), luego se utilizaron injertos de porciones de yeyuno libre e ileocólicos con complicaciones como necrosis, dehiscencias y fístulas recidivantes. El uso de diferentes porciones colónicas, principalmente colon derecho o transversal isoperistáltico con ascenso retroesternal tiene descritas diferentes complicaciones como la dilatación y las angulaciones del tubo que pueden ocasionar trastornos respiratorios compresivos (atelectasias, neumonías), halitosis, eructos, hemorragias por ulceraciones de la mucosa, fístula cervical (30%), estenosis (16%), ileo (6%), con mortalidad del 5%;

La técnica de Dan Gavrilu (1950) utiliza curvatura mayor gástrica con tubo anisoperistáltico y esplenectomía, Cohen años más tarde modificó la técnica original preservando el bazo, pero se presentan complicaciones como: fístulas 50%, necrosis y perforación con mortalidad del 4%. La transposición gástrica total descrita por Spitz reporta una mortalidad del 9.3% con estenosis del 9.3% y fístulas en el 12.9%.<sup>1, 5-19</sup>.

Actualmente se utilizan de preferencia reemplazos con colon derecho y transversal, tubo gástrico o ascenso gástrico<sup>1, 5-9, 14-18</sup>.

En nuestro trabajo, realizamos dos técnicas diferentes para reemplazo esofágico, en 8 pacientes divididos en 2 grupos: el grupo 1 de 4 pacientes (niños), utilizamos tubo gástrico (Middleton), y en grupo 2 de 4 pacientes (niñas) ascenso gástrico (técnica de Schärli). En el grupo 1 se utilizó la curvatura mayor gástrica modelada con sutura mecánica, respetando el bazo, seccionando la gastroepiploica izquierda y ascendiendo el tubo por vía retroesternal y anastomosis terminal a nivel cervical. Esta técnica tiene como ventaja la posibilidad de confeccionar un tubo gástrico de longitud adecuada (8-10 cm) y las vías de abordaje abdominal y cervical evitan la toracotomía<sup>5, 6</sup>.

El ascenso gástrico con la técnica de técnica de Schärli, utilizado en el grupo 2 es un procedimiento técnico menos complejo, y consiste básicamente en la ligadura de la arteria coronaria estomáquica, respetando los vasos cortos y esplénicos, seccionando en forma transversal la parte media del cuerpo gástrico a nivel de la curvatura menor, con sutura mecánica, sin compromiso circulatorio, logrando un tubo de 6 a 8 cm, que permite un ascenso retroesternal o mediastínico posterior, logrando una anastomosis terminal sin tensión. En el procedimiento puede ocurrir lesión del nervio neumogástrico que retrasa el vaciamiento gástrico, por lo que se realiza piloroplastia, que evitaría este inconveniente. Se conserva además la unión esófago gástrica<sup>7, 8, 18</sup>.

La evaluación de los resultados postquirúrgicos mostró un retraso en el desarrollo pondoestatural de los niños de ambos grupos, pero con una curva ponderal mejor en el grupo 2. El esofagograma sirvió para evaluar la presencia de estenosis y fístulas y la Ph-metría demostró en ambos grupos la presencia de un medio ácido en forma constante a nivel anastomótico, condicionando irritación a nivel mucoso y predisponiendo a esofagitis, estenosis y fibrosis. La endoscopia, se realizó en todos los casos, y permitió evaluar el estado de la mucosa, por encima, a nivel y debajo de la anastomosis y en un caso permitió diagnosticar una úlcera en la cara posterior del ascenso gástrico.

Las biopsias, realizadas en todos los casos, informaron esofagitis grado I, por encima de la anastomosis, proceso inflamatorio crónico a nivel de la anastomosis y diagnóstico descriptivo de la mucosa gástrica por debajo de la anastomosis, esto ha sido observado en ambos grupos.

Las complicaciones se presentaron con mayor frecuencia en el grupo 1: estenosis en todos los casos, con fístula a nivel anastomótico complicada con mediastinitis en un paciente y atelectasia en otro, mientras que en el grupo 2 solamente se registraron 3 casos de estenosis. No se registró mortalidad en ninguno de los 2 grupos.

Consideramos que la técnica de ascenso gástrico es una buena alternativa para el reemplazo esofágico, de acuerdo a la experiencia demostrada en el presente trabajo, y que debe realizarse en lo posible dentro del primer año de vida, para poder comenzar con alimentación oral temprana, retirar la gastrostomía y brindar una mejor calidad de vida a los niños.

## Bibliografía

- 1) Coran AG. Anomalías congénitas del esófago. Zuidema GD: Cirugía del aparato digestivo, tomo I. 3ra. Edición 1992 Editorial Panamericana. Cap. 3 pag. 165 – 190.
- 2) Livaditis A, Radberg I, Odensjo A: Esophageal end-to-end anastomosis. Scand J Thorac Cardiovasc Surg, 6: 206, 1972.
- 3) Ricketts RR, Luck SR and Raffensperger JG: Circular esophagomyotomy for primary repair of long gap esophageal atresia. J Pediatr Surg, 16: 365, 1981.
- 4) Takada Y, Kent G, Filler RM: Circular myotomy and esophageal length and safe esophageal anastomosis: an experimental study. J Pediatr Surg 16: 343 – 348, 1981.
- 5) Middleton AW: Esophageal replacement with a gastric tube. Proceedings of the Pediatric Surgical congress, Vol 2 Melbourne, 1970; the Royal Children Hospital PP:430 -435.
- 6) West WW, Vane DW, Grosfeld JL: Esophageal replacement in children: experience with thirty-one cases. Surgery 100: 751 – 757, 1986.
- 7) Schärli AF: Esophageal reconstruction in very long atresias by elongation of the lesser curvature. Pediatr Surg Int 7: 101-105, 1992.
- 8) Schärli AF: Esophageal reconstruction by elongation of the lesser gastric curvature, Pediatr Surg Int 11:214-217, 1996.
- 9) Keith W, Ashcraft KW : Esófago. Holder TM, Ashcraft KW, Cirugía Pediátrica. 2da. edición 1995. Ed. Interamericana, Mexico, Cap: 21 pág: 235 – 256.
- 10) Spitz Lewis: Gastric transposition for esophageal substitution in children J Pediatr Surg, 27: 252-259, 1992.
- 11) Han MT: Ileocolic replacement of esophagus in children with esophageal stricture. J Pediatr Surg 26: 755 – 757, 1991.
- 12) Rodgers BM, Ryckman FC, Talbert JL: Blunt transmediastinal total esophagectomy with simultaneous substernal colon

- interposition for esophageal caustic strictures in children. *J Pediatr Surg* 16: 184 –189, 1981.
- 13) Waterston D: Colonic replacement of esophagus intrathoracic. *Surg Clin North Am* 44: 1441, 1964.
- 14) Ahmad SA, Sylvester KG, Hebra A, et al: Esophageal replacement using the colon: it a good choice? *J Pediatr Surg* 31: 1026 – 1031, 1996.
- 15) Shamberger RC, Eraklis AJ, Kozakewich HPW, et al: Fate of the distal esophageal remnant following esophageal replacement. *J Pediatr Surg* 23: 1210 – 1214. 1988
- 16) Pedersen JC, Klein RL and Andrews DA: Gastric tube as the primary procedure for pure esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 31: 1233- 1235, 1996.
- 17) Samuel M, Burge DM: Gastric tube interposition as an esophageal substitute: comparative evaluation with gastric tube in continuity and gastric transposition. *J Pediatr Surg*, 34: 264-269, 1999.
- 18) Zanotti Cavazzoni AM: Reparación de la atresia de esófago de cabos distantes o lesiones cáusticas con tubo gástrico. *Rev de Cirugía Infantil*. 7: 207 – 210, 1997.
- 19) Marujo CW, Tannuri U and Maksoud JG: Total gastric transposition: an alternative to esophageal replacement in children. *J Pediatr Surg*, 26: 676-681, 1991.

Trabajo presentado en el XXXIV Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica Noviembre del 2000, Buenos Aires. Argentina.

Pelusso H

Hospital de Niños "Sor María Ludovica" de La Plata,  
Calle 14 N°: 1631 - Código postal: 1900  
Provincia de Buenos Aires - Argentina.