

## Cirugía y Cirujanos

Volumen  
Volume 70

Número  
Number 5




Septiembre-Octubre  
September-October 2002

*Artículo:*




**Resultados de la sustitución esofágica  
por vía retroesternal en pacientes con  
atresia esofágica sin fístula, con y sin  
toracotomía previa**

Derechos reservados, Copyright © 2002:  
Academia Mexicana de Cirugía

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***

# Resultados de la sustitución esofágica por vía retroesternal en pacientes con atresia esofágica sin fístula, con y sin toracotomía previa

Dr. Rafael Alvarado-García,\* Dr. Pedro S Jiménez-Urueta,\* Dr. Manuel Ávila-Zaragoza\*

## Resumen

**Introducción:** el colon sigue siendo ampliamente usado como sustituto del esófago por ser el órgano en el que se han obtenido los mejores resultados. El objetivo de la presentación es mostrar el análisis de 15 casos con atresia esofágica sin fístula (AESF) operados de interposición colónica por vía retroesternal y comparar los resultados en pacientes en los que se realizó toracotomía previa a la interposición y en los que no se realizó.

**Material y métodos:** se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con AESF operados de sustitución esofágica de 1980 a 2000, analizando las variables al momento de su operación (edad, sexo, segmento de colon utilizado, complicaciones) y después de un año de seguimiento (estudios contrastados y endoscopia).

**Resultados:** se analizaron 15 pacientes en los que se observó una importante diferencia entre los pacientes con toracotomía previa (grupo 2) y los que no fueron sometidos a esta operación (grupo 1). En forma global, 47% de los pacientes fue reintervenido, de éstos 86% correspondió al grupo 2. El grupo 1, muestra mayor porcentaje de estenosis (33%), fístulas (27%) y reflujo (33%), en comparación con el grupo 2 en el que los porcentajes en todos los rubros es menor, estenosis (20%), fístula (13%) y reflujo (6%). En el seguimiento a 12 meses, el grupo 1 no tuvo alteraciones en 89%. En el grupo con toracotomía previa, se vio que 50%, tuvo reflujo gastrocolónico, 33%, con retardo en el vaciamiento gástrico y 17% con estenosis.

**Discusión:** el estudio minucioso de un paciente con AESF, para determinar la longitud de ambos cabos esofágicos, debe preceder a la decisión de realizar una toracotomía con el fin de restablecer la continuidad esofágica.

**Palabras clave:** interposición de colon, atresia esofágica, toracotomía.

## Summary

**Introduction:** The colon is widely used to date as a substitute of the esophagus because it is the organ from which best results have been obtained. This presentation's objective was to show analysis of 15 cases with esophageal atresia without fistula (AESF) operated on for colonic interposition by retrosternal via and compared results in patients with thoracotomy performed prior to interposition and those without it.

**Material and methods:** Clinical records were reviewed with AESF operated on for esophageal substitution from 1980 to 2000, analyzing variables at the operation moment (age, sex, colon segment used, complications) and after one year of follow-up (contrasted studies and endoscopy).

**Results:** There was a remarkable difference between patients with previous thoracotomy (group 2) and those who did not undergo this surgery (group 1). In general, 47% were reoperated on; of these, 86% corresponded to group 2. Group 2 presented a higher percentage of stenosis (33%), fistulas (27%), and reflux (6%) in comparison with group 1 in which stenosis (20%), fistula (13%), and reflux (6%) were found. In follow-up of 12 months, group 1 had no alterations in 89%; in group 2, 50% had gastrocolic reflux, 33% had retarded gastric emptying, and 17%, stenosis.

**Discussion:** Detailed study of the patient with AESF, to determine length of both esophagus segments must precede the decision to perform thoracotomy with the finality of restoring continuity.

**Key words:** Colon interposition, Esophageal atresia, Thoracotomy.

\* Servicio de Cirugía Pediátrica CMN "20 de Noviembre" ISSSTE.

## Solicitud de sobretiros:

Dr. Rafael Alvarado García

Serafín Olarte No. 88, Col. Independencia CP 03630.

Tel. 55392503

Recibido para publicación: 04-02-2002.

Aceptado para publicación: 22-08-2002.

## Introducción

En adultos la primera sustitución esofágica exitosa fue realizada en 1914 por Von Hacker<sup>(1)</sup>. Mientras que en niños, fue Lunblad (citado por Dale y Sherman)<sup>(2)</sup>, en 1921 quien realizó la primera interposición de colon como sustituto del esófago. El colon es ampliamente usado como sustituto del esófago por ser el órgano en el que se han obtenido los mejores resul-

tados<sup>(3)</sup>. Se han desarrollado dos técnicas operatorias utilizadas hasta la actualidad. La primera, que coloca al colon interpuesto es posición retroesternal y la segunda, en la que se realiza una disección a través del mediastino posterior<sup>(4,5)</sup>. El objetivo de la presentación es mostrar un análisis de 15 casos con diagnóstico de atresia esofágica sin fístula (AESF), quienes fueron operados de interposición colónica por vía retroesternal, comparando los resultados en pacientes en los que se realizó toracotomía previa a la interposición y en los que no se realizó.

## Material y métodos

Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se revisaron los expedientes de pacientes con AESF, operados de sustitución esofágica mediante interposición de colon por vía retroesternal en el Servicio de Cirugía Pediátrica del CMN "20 de Noviembre" ISSSTE de 1980 al 2000.

Criterios de inclusión: 1) pacientes operados de interposición de colon AESF, 2) seguimiento postoperatorio mayor de 12 meses.

Criterios de exclusión: 1) pacientes con datos incompletos sobre el procedimiento, su seguimiento o ambos, 2) pacientes operados fuera del CMN "20 de Noviembre", 3) pacientes operados con técnicas mixtas en el mismo tiempo quirúrgico. 4) pacientes que no contaran con estudios de seguimiento.

Se analizaron las siguientes variables: sexo, edad al momento de la operación, segmento de colon utilizado, complicaciones (estenosis, reflujo gastrocolónico, fístula, necrosis del colgajo, divertículo, colon redundante), reoperación, seguimiento en consulta externa, estudios de seguimiento (serie esofagogastroduodenal y endoscopia).

La operación fue realizada por dos equipos independientes que trabajaron de manera simultánea, el equipo número uno realizó la disección del segmento esofágico a nivel cervical, la realización del túnel retroesternal y la anastomosis esofagocolónica, y el equipo número dos realizó la disección intestinal, la selección del colon que se iba a interponer y la anastomosis gastrocolónica. Cada equipo siempre fue integrado por un adscrito y un residente al menos.

Se extrajeron porcentajes en uno y otro grupos: 1) los pacientes que tuvieron toracotomía previa con intento de una esofagoplastia y, 2) los pacientes que nunca fueron sometidos a toracotomía. El estado actual de los pacientes se valoró mediante una serie esofagogastroduodenal y endoscopia.

## Resultados

Se operaron 29 casos de interposición de colon de 1980 a 2000, y se incluyeron en el estudio 15 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Nueve de los pacien-

tes fueron del género masculino y seis del sexo femenino. La edad promedio al momento de la operación fue de 17 meses. De estos pacientes con AESF, encontramos que a nueve pacientes (60%) no se intentó ningún tipo de plastia esofágica (grupo 1). En los seis pacientes restantes se les realizó toracotomía, con disección amplia de los cabos esofágicos en un intento de restablecer la continuidad esofágica, el cual resultó fallido (grupo 2). Posteriormente los 15 pacientes fueron sometidos a interposición colónica.

Del total de los pacientes, siete (47%) no requirieron reoperación.

- En el grupo 1 se encontró lo siguiente: sólo en tres (33%) pacientes, fue requerida una nueva reoperación. Se encontró además que tres pacientes (20%) presentaron estenosis, 2 (13%) fístula, 1 (6%) reflujo, 1 (6%) necrosis del colgajo interpuesto y en ningún caso divertículo o colon redundante.
- En el grupo 2 se encontró lo siguiente: en cinco (86%) hubo necesidad de reoperarlos por las diferentes complicaciones que presentaron en el período postoperatorio. Por otra parte, se mostró que cinco casos (33%) tuvieron estenosis, 4 (27%) fístula, 5 (33%) reflujo, 1 (6%) divertículo, 2 (13%) colon redundante y en ningún caso necrosis del colgajo (Cuadros I y II).

Se utilizó colon transversal en 14 casos y sólo en un caso se utilizó colon derecho.

El seguimiento de los pacientes 12 meses después de la interposición de colon, se realizó con serie esofagogastroduodenal (SEGD) y endoscopia.

- En el primer grupo se encontró: en un paciente (11%) se demostró reflujo gastrocolónico; y en la endoscopia cuatro casos (44%) presentaron colitis.

En el grupo 2 se encontró: tres pacientes (50%) con reflujo gastrocolónico, dos pacientes (33%) con retardo en el vaciamiento gástrico y uno (17%) con estenosis. En el seguimiento endoscópico el 100% mostró colitis (Cuadros III y IV).

## Discusión

A pesar de los múltiples adelantos en las técnicas de terapia intensiva pediátricas y la mayor especialización del equipo quirúrgico, las complicaciones que presentan los pacientes sometidos a interposición de colon, son aún muy elevadas<sup>(6,7)</sup>.

Aunque sabemos que el grupo de pacientes con AESF tratados sin toracotomía previa (grupo 1) y el otro grupo de AESF manejados sin toracotomía previa a la interposición colónica (grupo 2) no nos permiten hacer una comparación totalmente válida, es inevitable realizar las siguientes consi-

deraciones al compararlos. En forma general se reoperó a cerca de la mitad de los pacientes (53%) por complicaciones secundarias a la interposición, en el grupo 1, los pacientes reoperados alcanzaron solamente 33%, mientras que en el grupo 2 fue reintervenido 86%. Es decir que los pacientes que no fueron sometidos a una toracotomía previa con el fin de tratar de restaurar la continuidad esofágica, tuvieron mejor evolución postoperatoria. Resultados semejantes se observan al comparar ambos grupos, con relación a las complicaciones presentadas por los pacientes operados de sustitución esofágica. El grupo 2, muestra un mayor porcentaje

de estenosis (33%), fístulas (27%) y reflujo (33%), en comparación con el grupo 1, en el que los porcentajes en todos los rubros fueron menores, estenosis (20%), fístula (13%) y reflujo (6%). Ni la técnica quirúrgica, ni los equipos médicos variaron en ambos grupos, tampoco hubo diferencias entre el género o edad de los pacientes. Es bien sabido que las causas de las complicaciones más frecuentes, las fístulas o las estenosis, las cuales se presentan en 40% aproximadamente<sup>(8,9)</sup>, se forman por múltiples causas, sin embargo los errores técnicos o los diferentes grados de isquemia son probablemente las causas reconocidas con mayor frecuen-

**Cuadro I.** Porcentaje de reoperación en pacientes con y sin toracotomía previa a la interposición colónica

	Sin reoperación N (%)	Con reoperación N (%)	Total N (%)
AESF sin toracotomía	6 (67)	3 (33)	9 (100)
AESF con toracotomía	1 (14)	5 (86)	6 (100)
Total	7 (47)	8 (53)	15 (100)

**Cuadro II.** Frecuencia de complicaciones postoperatorias en pacientes con y sin toracotomía previa a la interposición colónica

	Estenosis N (%)	Fístula N (%)	Reflujo N (%)	Necrosis N (%)	Divertículo N (%)	Colon redundante N (%)
AESF sin toracotomía	3 (20)	2 (13)	1 (6)	1 (6)	0	0
AESF con toracotomía	5 (33)	4 (27)	5 (33)	0	1 (6)	2 (13)
Total	8 (53)	6 (40)	6 (40)	1 (6)	1 (6)	2 (13)

**Cuadro III.** Alteraciones en la serie esofagogastroduodenal después de 12 meses de seguimiento en pacientes con y sin toracotomía previa a la interposición colónica

	SEDG sin alteraciones N (%)	Reflujo gastrocólico N (%)	Retardo del vaciamiento N (%)	Estenosis N (%)	Total N (%)
AESF sin toracotomía	8 (89)	1 (11)	0	0	9 (100)
AESF con toracotomía	0	3 (50)	2 (33)	1 (17)	6 (100)
Total	8 (53)	4 (27)	2 (13)	1 (6)	15 (100)

**Cuadro IV.** Alteraciones endoscópicas después de 12 meses de seguimiento en pacientes con y sin toracotomía previa a la interposición colónica

	Colitis N (%)	Sin colitis N (%)	Total N (%)
AESF sin toracotomía	4 (44)	5 (56)	9 (100)
AESF con toracotomía	6 (100)	0	6 (100)

cia<sup>(10)</sup>. Dicho porcentaje corresponde a lo encontrado al sumar los porcentajes de ambos grupos, pero al separarlos, es notable la diferencia encontrada con lo informado en la literatura mundial<sup>(7,8,10)</sup>. Si tomamos en cuenta que todas las fístulas y las estenosis se presentaron en la unión esofagocolónica, podríamos suponer que la disección del esófago proximal provoca algún daño sobre la irrigación sanguínea que ya era anormal, antes de la toracotomía. La experiencia obtenida en otros grupos sometidos a interposición de colon, fue que los pacientes con quemaduras cáusticas y con fístula traqueoesofágica tipo III, mostraron un más alto porcentaje de fístula en la anastomosis esofagocolónica (100% y 75% respectivamente), lo cual atribuimos al hecho de que la irrigación sanguínea del cabo esofágico superior se ha dañado en forma previa a la sustitución esofágica ya que todos los pacientes de estos dos grupos fueron operados en un primer intento de esofagoplastia, además de esto, en los casos con quemadura por cáusticos, el proceso cicatrizal daña en forma masiva la circulación esofágica. Estas observaciones explican parcialmente lo encontrado en los pacientes de este estudio<sup>(10-12)</sup>.

La mayor utilización de colon transversal para el colgajo colónico que sustituyó al esófago, se debió a que observamos que este segmento intestinal contiene mejor irrigación arterial. En los últimos años hemos reducido el número de complicaciones por insuficiente riego arterial y drenaje venoso al usar preferentemente la rama cólica media y respetar en la medida de lo posible la arteria cólica izquierda.

Existen pocos estudios que muestran los resultados a largo plazo de los pacientes con interposición de colon<sup>(13,14)</sup>. En nuestro estudio decidimos seguirlos con estudios contrastados y endoscopia. Pese a que el estándar de oro para diagnosticar reflujo gástrico es la Phmetría, es un estudio difícil de aplicar en nuestro centro hospitalario. Los estudios contrastados serán siempre necesarios, pues son la única forma de valorar la morfología del colon interpuesto, con la que se pueden ver estenosis, fístulas, reflujo o un colon redundante. Nuevamente en el seguimiento con serie cologastricuododenal se observa la diferencia entre los dos grupos. Los pacientes sin toracotomía previa tuvieron 89% de serie cologástrica sin alteraciones, mientras que en el grupo con toracotomía 50% presentó reflujo y 33% retardo en el vaciamiento. En cuanto a la endoscopia aproximadamente 50% presentó colitis mientras que en el grupo 2 100% presentó colitis. No encontramos ninguna explicación convincente para estos hallazgos en el seguimiento. Habrá que aclarar que el diagnóstico

de colitis fue únicamente con la observación de la mucosa, no se tomaron biopsias en ningún paciente.

Con el estudio anterior no se puede hacer conclusiones válidas acerca del comportamiento en ambos grupos, sin embargo, se puede inferir que el estudio minucioso de un paciente con AESF, para determinar la longitud de ambos cabos esofágicos, debe preceder a la decisión de realizar toracotomía, con el fin de restablecer la continuidad esofágica. Si no se tienen los medios suficientes para realizar el estudio de ambos cabos esofágicos, lo más prudente es proceder a la realización de una esofagostomía cervical y gastrostomía, para posteriormente valorar en forma completa la posibilidad de mantener el esófago nativo o realizar una sustitución esofágica.

## Referencias

1. Von Hacker V. On esophagoplasty in general and on the repair of the esophagus by antethoracic construction of a skin-colon tube in particular. *Arc Klin Chir* 1914;105:973.
2. Dale WA, Sherman CD. Late reconstruction of congenital esophageal atresia by intrathoracic colon transplantation. *J Thorac Surg* 1955; 29:344.
3. Othersen HB Jr, Clarworthy HW Jr. Functional evaluation of esophageal replacement in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1967;53:55-58.
4. Freeman NV, Cass DT. Colon interposition: a modification of the Waterson technique using the normal esophageal route. *J Pediatr Surg* 1982;17:17-21.
5. Guitrona A, Mena G, Gutiérrez JA, Olivares V. Estenosis esofágica benigna en pacientes lactantes y preescolares. Resultados de dilatación endoscópica. *Rev Gastroenterol Mex* 1999;64(1):12-15.
6. Mitchel IM. Colon interposition in children. *Br J Surg* 1989;76: 681-686.
7. Caneiro PM, Doig CM. Colon interposition for wide gap oesophageal atresia. *East Afr Med J* 1993;70(3):682-685.
8. Raffensperger JG. Intestinal bypass of the esophagus. *J Pediatr Surg* 1996; 31:38-42.
9. Schumpelick V, Dreuw B, Ophoff K, Fass J. Esophageal replacement-indications, technique, results. *Leber Magen Darm* 1995; 25(1):21-26.
10. West KW, Vane DW, Grosfeld JL. Esophageal replacement in children: experience with thirty one cases. *Surgery* 1986;100(5):751-757.
11. De Peppo B, Zaccara A, Dall'Oglio L, Federici G, Ponticelli A. Stenting for caustic strictures: esophageal replacement replaced. *J Pediatr Surg* 1998;33(1):54-57.
12. Alvarado AR, Jiménez UP, Gallego GG, Sollano CL, Gutiérrez CP. Interposición de colon retroesternal en niños. Análisis de 33 casos. *Acta Pediatr Mex* 2002;23(3):139-143.
13. González ZJF, Villegas AF. Atresia de esófago: morbilidad en el INP (1971-1999). *Acta Pediatr Mex* 2001;22(6):411-418.
14. Sagols MG, Vargas GM, Ramírez MJ, Cervantes BR, Mata RN. Condiciones clínicas y funcionales a largo plazo de pacientes operados de interposición colónica. *Acta Pediatr Mex* 2001;22(5):357-360.