

# Tratamiento de las Complicaciones Esofágicas de los Pacientes con Atresia de Esófago Tipo C



Rev Guatem Cir Vol. 28 (2) · 2022

Héctor Santos Luna \* MACG, Mario Sánchez Jarquín+ MACG, Fausto Hernández Araujo+, Mario López Vidaurre+, César Cuevas Porta\* MACG.

\*Unidad de cirugía pediátrica, departamento de cirugía. Hospital General San Juan de Dios. +Hospital Herrera Llerandi. Guatemala. Autor correspondiente: Dr. Héctor Santos Luna. Correo electrónico: hsantosl@ufm.edu

## RESUMEN

**Introducción.** Las principales complicaciones esofágicas reportadas en los pacientes con atresia de esófago son: fuga de la anastomosis, estrechez esofágica, fístula recurrente, fístula no reconocida inicialmente, reflujo gastroesofágico y dismotilidad esofágica. **Objetivo:** Mostrar nuestra experiencia en el tratamiento de las complicaciones esofágicas en pacientes con atresia de esófago tipo C. **Materiales y Métodos:** Análisis retrospectivo de 10 años de los pacientes con complicaciones esofágicas y diagnóstico de atresia de esófago tipo C tratados en el Hospital General San Juan de Dios y la práctica clínica privada de dos de los autores. **Resultados:** Se identificaron 24 pacientes con atresia esofágica tipo C, en los que se presentaron 25 complicaciones, ya que un mismo paciente presentó dos complicaciones: 4 con inestabilidad hemodinámica preoperatoria, reflujo gastro-biliar hacia tráquea a través de la fístula, asociado a distensión gástrica en quienes se ligó la fístula. 11 con estenosis esofágicas: a 8 se les realizó 4 o menos dilataciones mientras que 3 requirieron 5 dilataciones o más junto a la aplicación de mitomicina. 8 pacientes tuvieron fugas de la anastomosis: 2 fueron reoperados, 3 se les colocó endovac® y 3 con tratamiento expectante. 2 pacientes con fístula recurrente, uno fue operado y el otro se trató con ácido tricloroacético. 2 pacientes con fístula traqueoesofágica proximal no identificada en la cirugía inicial y tratados con ácido tricloroacético. La mortalidad ocurrió en 10 pacientes, todos ellos presentaron dehiscencia de la anastomosis. **Conclusiones:** El tratamiento de los pacientes con complicaciones esofágicas relacionados a la atresia de esófago requiere de múltiples recursos terapéuticos y continúan siendo un reto para los cirujanos.

## ABSTRACT

### Treatment of Esophageal Complications of Patients with Esophageal Atresia Type C

**Introduction.** The main esophageal complications reported in patients with esophageal atresia are: anastomosis leakage, esophageal narrowing, recurrent fistula, initially unrecognized fistula, gastroesophageal reflux and esophageal dysmotility. **Objective:** To show our experience in the treatment of esophageal complications in patients with esophageal atresia type C. **Materials and Methods:** 10-year retrospective analysis of patients with esophageal complications and diagnosis of esophageal atresia type C treated at the General San Juan de Dios hospital and the private clinical practice of two of the authors. **Results:** We identified 24 patients with esophageal atresia type C, in whom 25 complications were presented, since the same patient presented two complications: 4 with preoperative hemodynamic instability, gastro-biliary reflux into the trachea through the fistula associated with gastric distension in whom the fistula was ligated. 11 with Esophageal stenosis: 8 had 4 or fewer dilations while 3 required 5 dilations or more with the application of mitomycin. 8 patients leaked from anastomosis: 2 were reoperated, 3 were placed endovac® and 3 with expectant treatment. 2 patients with recurrent fistula, one was operated on and the other was treated with trichloroacetic acid. 2 patients with proximal tracheoesophageal fistula not identified at initial surgery and treated with trichloroacetic acid. Mortality occurred in 10 patients, all of whom presented with anastomosis dehiscence. **Conclusions:** The treatment of patients with esophageal complications related to esophageal atresia requires multiple therapeutic resources and continues to be a challenge for surgeons.

## INTRODUCCIÓN

Desde 1941 cuando Cameron Haight reportó el primer paciente con atresia de esófago que sobrevivió después de una reparación primaria las complicaciones relacionadas a la misma han existido, la paciente era una niña operada a los 13 días de vida quien tuvo una dehiscencia de la anastomosis que cerró de forma espontánea y posteriormente presentó una estrechez de la misma<sup>1</sup>. Este caso ejemplifica claramente las principales complicaciones relacionadas a la

anastomosis del esófago con que hoy en día nos seguimos enfrentando: dehiscencia y estrechez.

La dehiscencia de la anastomosis puede variar en su significancia clínica por lo que es útil clasificarlas de la siguiente manera: (1) Incidental: fuga radiológicamente pequeña en un paciente asintomático. (2) Fuga menor: presencia de saliva en el tubo intercostal, sin repercusiones clínicas en el paciente. (3) Fuga mayor: Paciente con mediastinitis, absceso, neumotórax, empiema o disrupción mayor confirmada radiológicamente.

te<sup>2,3,4</sup>. No existe un consenso para definir la estenosis de la anastomosis esofágica, comúnmente se ha empleado aquella que define a la estrechez cuando existe una disminución > 50% del lumen del esófago, detectado por estudios contrastados o endoscopia, en un paciente sintomático<sup>5,6</sup>. Su incidencia varía entre el 3.8 al 60% de los casos operados, las causas desencadenantes son múltiples proponiéndose los siguientes factores de riesgo: tensión de la anastomosis, fuga de la anastomosis, reflujo gastroesofágico, así como el empleo de una sonda transanastomótica en el post operatorio<sup>6,7,8,9,10</sup>.

Otras complicaciones que suelen observarse en el postoperatorio de los pacientes operados de atresia de esófago son: recurrencia de la fístula y pasar inadvertida la presencia de una fístula proximal al momento de la cirugía inicial. La fístula traqueoesofágica recurrente es una complicación severa y potencialmente peligrosa con una incidencia reportada entre el 1.9 al 15%<sup>10</sup>, es más común en los pacientes que han tenido una fuga de la anastomosis e infección local, así como en aquellos en quienes se les realizó una anastomosis esofágica termino lateral<sup>11,12</sup>; frecuentemente estos pacientes se manifiestan con tos recurrente, episodios de apnea o cianosis, así como neumonías a repetición. El tratamiento puede ser quirúrgico o endoscópico, éste último ha ganado popularidad en los últimos años por su tasa de efectividad con la ventaja de ser menos invasivo que la cirugía, reportándose una tasa de efectividad que oscila entre el 20 al 80%<sup>13,14,15</sup>. Para disminuir la posibilidad de pasar inadvertidamente la presencia de una atresia de esófago tipo D de la clasificación de Gross (atresia de esófago con doble fístula) confundiéndola con una atresia tipo C (atresia de esófago con fístula distal) algunos cirujanos han recomendado el uso rutinario de la traqueobroncoscopia preoperatoria, su uso

no solamente no es rutinario sino también es discutido<sup>16</sup>.

Los pacientes inestables preoperatoriamente que no son candidatos para efectuar la reparación primaria, en quienes la presencia de la fístula provoca un empeoramiento en su condición general e imposibilidad de realizar una ventilación mecánica apropiada se ha efectuado un cierre de esta, difiriendo la cirugía definitiva al mejorar la hemodinamia de los pacientes.

## MÉTODOS

Con el objeto de describir y evaluar los resultados terapéuticos de las intervenciones efectuadas a los pacientes con atresia de esófago tipo C que presentaron alguna complicación en el período pre o post operatorio; se efectuó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de enero 2010 a enero 2021 en el Hospital General San Juan de Dios y la práctica clínica privada de dos de los autores. Las variables analizadas fueron: edad, complicación presentada, resultado del tratamiento, morbilidad y mortalidad observada.

### a) Definiciones

Definimos la dehiscencia de la anastomosis esofágica en: (1) Menor, cuando encontramos saliva en el tubo intercostal en un paciente asintomático y (2) Mayor, en un paciente sintomático con signos clínicos y/o radiológicos de mediastinitis, absceso, neumotórax, empiema o una disrupción mayor confirmada durante el esofagograma.

Empleamos la definición de estenosis del esófago cuando existe una reducción > 50% del lumen que se observa en estudios contrastados o endoscopia y definimos como una estrechez persistente, cuando la esteno-

sis permanece o empeora después de 4 dilataciones secuenciales.

## b) Procedimientos:

Es nuestra práctica habitual realizar en todos los pacientes una laringo traqueoscopia rígida en el preoperatorio permite evaluar la posición de las cuerdas vocales, la presencia de traqueomalacia, ubicar la posición de la fístula traqueoesofágica y descartar la presencia de una fístula proximal. Después de realizar la reparación quirúrgica dejamos un tubo intercostal cercano a la anastomosis, no empleamos sondas transanastomóticas y realizamos un esofagograma con medio hidrosoluble entre el 5to y 7mo día post operatorio. En la reparación laparoscópica preservamos la vena ácigos y efectuamos la anastomosis anterior a la misma. Aquellos pacientes cuyas condiciones generales no es posible efectuar la reparación primaria efectuamos una toracoscopia con colocación de 2 clips de titanio sin seccionar la fístula y diferimos la cirugía definitiva hasta que el paciente esté estable.

En los niños postoperados de atresia de esófago que presentan neumonías a repetición, cuadros clínicos de hiperreactividad bronquial de difícil tratamiento, episodios de ahogamiento o congestión pulmonar persistente, sospechamos que pueda tener una recidiva de la anastomosis y efectuamos una endoscopia rígida de la vía aérea combinada con una endoscopia esofágica flexible en búsqueda de una fístula traqueoesofágica. En caso de que encontrásemos una fístula, primaria o secundaria, realizamos la aplicación tópica de ácido tricloroacético al 50% de acuerdo con la técnica descrita<sup>17</sup>

En los pacientes con estrecheces mayores al 50% del lumen esofágico y/o sintomáticos

efectuamos dilataciones secuenciales con intervalo de 1 semana con los dilatadores de Savary-Miller; si se trata de una estrechez persistente, además de la dilatación, aplicamos mitomicina C con la técnica descrita en otras publicaciones<sup>18</sup>.

## RESULTADOS

Durante el presente estudio se identificaron a 24 pacientes que presentaron complicaciones esofágicas relacionadas a la atresia de esófago tipo C, con edades comprendidas entre los 2 días de vida a 10 años, 46% eran de sexo masculino y 54% de sexo femenino, 79% fueron operados inicialmente en nuestra institución y el 21% restante en otras instituciones públicas y privadas por distinto equipo quirúrgico. El 50% fueron neonatos y de este último grupo el 50% fueron referidos de otros hospitales.

Los pacientes recién nacidos con alguna complicación fueron 12, de ellos a 4 se les efectuó la oclusión de la fístula traqueoesofágica con un clip de titanio de 5 mm por toracoscopia y la indicación del procedimiento fue inestabilidad hemodinámica asociado a una neumonía o neumonitis química con presencia de abundante y constante de material gástrico en el tubo orotraqueal; uno de éstos tenía asociada una hernia diafragmática de Bochdalek izquierda por lo que la toracoscopia se realizó de ese mismo lado. De este grupo un paciente sobrevivió luego de la oclusión de la fístula, efectuándose la anastomosis esofágica por vía toracoscópica 10 días después

Los pacientes con fuga de la anastomosis fueron 8 recién nacidos y todas fueron clasificadas como mayores. El tiempo de presentación de la dehiscencia fue entre el 3ero y 4to día post operatorio, siendo la manifestación inicial la salida de saliva por el tubo intercostal, evidenciando

**TABLA 1. Tratamiento de pacientes con fuga de anastomosis.**

Tratamiento inicial	No. Pacientes	No. de pacientes que resolvieron
Re operación	2	1
Endovav	3	0
Conservador	3	0

en 6 pacientes la presencia de neumotórax. El tratamiento inicial era, además del tubo intercostal colocado desde el momento de la cirugía, antibióticos endovenosos de amplio espectro y continuaban con nutrición parenteral. Dos pacientes fueron reoperados por toracoscopia encontrando una dehiscencia parcial de la anastomosis sitio en donde se colocaron puntos de cierre de la herida dehiscente, uno resolvió la fuga anastomótica requiriendo de dilataciones esofágicas subsecuentes, mientras que el otro recidivó al 4to día posterior a la reintervención por lo que se le colocó un endovac. En 3 pacientes se optó por tratar la fuga con un endovac intra esofágico, que fue colocado por arriba del sitio de esta mientras que a los otros 3 pacientes se les dio tratamiento expectante con drenaje y antibióticos. Tabla 1.

Tratamos a 11 pacientes con estrechez de la anastomosis, el tiempo del diagnóstico de la estrechez después de la cirugía fue de 3 a 7 semanas y se realizaron 4 o menos dilataciones con dilatadores de Savary-Miller a 8 (73%) pacientes. A 3 (27%) pacientes se les efectuaron 5 o más dilataciones y se les aplicó mitomicina C, de éstos últimos un paciente requirió de una aplicación, un paciente tres aplicaciones y a diferencia de los otros se dilató con dilatadores neumáticos. Al otro paciente se aplicó en una ocasión mitomicina sin que volviera a consultar ulteriormente, años más tarde se presentó con una estrechez completa de la anastomosis.

Hubo 2 pacientes con recurrencia de la fístula traqueoesofágica y 2 con una fístula congénita que pasó inadvertida en la evaluación y tratamiento inicial. Los pacientes con FTE recurrente fueron diagnosticados a los 5 y 2 años respectivamente, la manifestación clínica en uno de ellos neumonías a repetición y el otro paciente episodios de tos y congestión pulmonar recurrente. El diagnóstico en ambos casos fue realizado a través de un esofagograma en posición prona. La primera paciente fue tratada a través de una toracotomía derecha y al segundo paciente se le aplicó ácido tricloroacético al 50% en una ocasión, con lo que resolvieron. Tuvimos 2 pacientes con fístula traqueoesofágica congénita proximal no identificada en la cirugía inicial, la edad del diagnóstico fue 12 y 24 meses y ambos consultaron por neumonías a repetición. La fístula se evidenció por un esofagograma con fluoroscopia y confirmada por endoscopia. Ambos fueron tratados con ácido tricloroacético al 70% con lo que resolvieron.

La mortalidad ocurrió en 10 (42%) pacientes, 3 (30%) eran del grupo en quienes el procedimiento fue el cierre primario de la fístula traqueoesofágica y los otros 7 (70%) de quienes presentaron dehiscencia de la anastomosis. De los pacientes con el cierre de la fístula: un paciente de 5 días de edad había presentado un paro cardiorrespiratorio al momento del arribo a nuestro hospital, luego de la reanimación y mejorar su condición metabólica efectuamos

la oclusión de la fístula por la incapacidad de ventilarlo apropiadamente, con esta maniobra mejoró en los primeros dos días, sin embargo falleció luego de una semana. Otro paciente era un neonato de 7 días de vida al ingreso al hospital con signos de sepsis en quien se observaba en el tubo orotraqueal el retorno de abundante material gástrico constantemente, decidimos ocluir la fístula para excluir el materia gástrico en la vía aérea y poder ventilarlo apropiadamente, el paciente falleció 72 horas posteriores a la cirugía. El tercer paciente tenía asociado a la atresia de esófago tipo C una hernia diafragmática izquierda en quien la ventilación mecánica era compleja por la fuga del flujo de aire a través de la fístula traqueoesofágica, se cerró la fístula a través de una toracoscopia ipsilateral a la hernia con lo que la ventilación mecánica fue hecha de mejor forma, sin embargo, el paciente falleció 2 días después. Hubo 7 pacientes con fuga mayor de la anastomosis que fallecieron independientemente del tratamiento efectuado, sea endovac o tratamiento conservador, todos ellos tenían un drenaje del tórax a través del tubo intercostal y recibían tratamiento con antibióticos endovenosos, así como nutrición parenteral. La causa clínica de muerte fue sepsis, solamente recibimos la autorización de efectuar la necropsia de uno de los pacientes en quien se observó una dehiscencia total de la anastomosis y una fístula que comunicaba ambos cabos esofágicos, una cavidad pequeña y contenida en el mediastino que era drenada por el tubo intercostal además de un compromiso infeccioso multisistémico.

## DISCUSIÓN

Este artículo es pionero en nuestro medio al presentar el tratamiento de las complicaciones esofágicas pre y post operatorias de los pacientes con diagnóstico de atresia de esófago tipo

C, excluyendo adrede las relacionadas a la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Proponemos para los pacientes en quienes la reparación primaria no es posible debido a la inestabilidad hemodinámica, con fuga aérea importante hacia el tracto gastrointestinal durante la ventilación mecánica y/o con un retorno masivo del contenido gástrico al árbol respiratorio, efectuar la oclusión de la fístula con un clip de titanio por toracoscopia. La ligadura de la fístula en los casos de urgencia ha sido propuesta por algunos cirujanos desde hace varios años como una maniobra para salvaguardar la vida<sup>19,20</sup>, realizando la corrección de la atresia al mejorar las condiciones de los pacientes preferentemente antes de las dos semanas siguientes a la ligadura<sup>20,21</sup>.

En nuestra casuística en cirugía toracoscópica la fuga anastomótica se presenta en el 11.4% y las cifras reportadas en la literatura varían según diversos reportes entre 3.5 al 44%<sup>22,23,24,25,26</sup>. El tratamiento propuesto por diferentes autores en la literatura es diverso con propuestas que van desde el abordaje conservador con el drenaje torácico y antibióticos, lavado de la cavidad torácica, uso de endovac esofágicos, reoperaciones hasta la realización de esofagotomías<sup>26,27,28,29,30,31,32,33</sup>. En nuestro hospital desde el momento de detectar la fuga de saliva por el tubo de toracostomía iniciamos la administración de antibióticos endovenosos y continuamos con nutrición parenteral, representando un gran reto los que presentan una fuga mayor de la anastomosis en quienes en el transcurso del tiempo hemos empleado diferentes estrategias que van desde el tratamiento conservador con el drenaje de tórax y antibióticos, la irrigación torácica secuencial con suero fisiológico tibio, las reoperaciones y últimamente el uso de endovac esofágico, sin que los resultados sean alentadores con una elevada mortalidad (88%).

Consideramos que uno de los puntos clave para reducir las fugas es no efectuar anastomosis bajo tensión, por lo que nos hemos planteado en los pacientes cuyos cabos no puedan afrontarse adecuadamente efectuar la cirugía en 2 tiempos con un intervalo de 4-5 días, en donde el primer tiempo se afronten los extremos esofágicos que le permitan alongarse lo suficiente para lograr la anastomosis sin tensión en un segundo tiempo quirúrgico.

La estenosis de la anastomosis es una de las complicaciones vistas con mayor frecuencia, encontrándola en nuestra experiencia en el 22.8% y diferentes series informan la necesidad de dilatarlas hasta en el 50% de los pacientes. Habitualmente no se recomiendan las dilataciones electivas como una medida profiláctica para prevenir las estrecheces<sup>36</sup>. Cuando se comparan los resultados de las dilataciones con balón o con bujías no se ha demostrado la superioridad de una sobre otra, ambas poseen tasas comparables de éxito y de perforación esofágica<sup>37,38,39</sup>. Las estrecheces recurrente puede ocurrir en los pacientes con predisposición a una fibrinogénesis extensa durante la cicatrización de la anastomosis o como resultado de la respuesta cicatrizal de la herida posterior a la dilatación, con base a éstas hipótesis la mitomicina se ha empleado para romper el círculo de fibrosis y la formación de estrecheces<sup>39</sup>. La mitomicina es un agente antineoplásico aislado del *Streptomyces caespitosus* capaz de reducir la formación de la escara por la supresión de la proliferación de fibroblastos y la inhibición de la síntesis de colágeno, por lo que se ha empleado para limitar la formación de la escara<sup>40,41</sup>. Existen pocos casos reportados del uso de mitomicina para el tratamiento de estrecheces esofágicas recurrentes secundario a la corrección de la atresia de esófago, todos con resolución exitosa de la estrechez<sup>18</sup>. Tratamos a 11 pacientes con estrechez

de la anastomosis, a 8 (73%) pacientes se le realizó 4 o menos dilataciones con dilatadores de Savary-Miller. A 3 (27%) pacientes se les efectuó 5 o más dilataciones sin éxito por lo que decidimos dilatarle y emplear mitomicina tópica, uno de ellos se perdió del seguimiento mientras que los otros dos resolvieron con una y tres aplicaciones respectivamente. Nos parece que en los pacientes con estrecheces recurrentes el uso de mitomicina debe considerarse como una alternativa terapéutica útil.

La tasa de recurrencia de la fístula traqueoesofágica (FTE) se ha reportado entre el 5% al 10% de los pacientes a quienes se les ha corregido la atresia de esófago<sup>42</sup>, Smithers y colaboradores<sup>43</sup> las clasificaron de acuerdo con su etiología y anatomía en: congénitas, recurrentes y adquiridas. Se considera congénita cuando la fístula persiste posterior a la cirugía, esta puede ocurrir ya sea porque pasó inadvertida o por haber sido parcialmente reparada. La FTE recurrente es aquella que recidiva en el sitio original después de haber sido reparada por completo. Cuando la FTE aparece en una posición aberrante, es decir cuando el esófago comunica con el parénquima pulmonar, el bronquio o la tráquea, se denomina FTE adquirida, asociándose principalmente a la presencia de mediastinitis en el postoperatorio inmediato<sup>44</sup>.

Las FTE post operatorias son un reto en el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico, el esofagograma en posición prona posee una tasa de éxito reportada hasta del 94% que se complementa con la broncoscopia rígida<sup>45,46</sup>. El tratamiento quirúrgico suele ser difícil por las adherencias y fibrosis mediastinal, por lo que las tasas de fallo terapéutico son frecuentes y puede requerir más de una cirugía<sup>46</sup>, por lo que el abordaje endoscópico es una alternativa atractiva por su baja morbilidad y en caso de ser

necesario puede repetirse fácilmente. La tasa de éxito reportada oscila entre el 48% al 100% dependiendo de la sustancia que se utilice y si éstas se combinan o no al momento de su aplicación<sup>13,17,47</sup>.

Desde hace algunos años hemos protocolizado el uso de la endoscopia rígida en todos los neonatos con atresia de esófago previo a su corrección con el propósito de evaluar las cuerdas vocales, la presencia de broncomalacia, la ubicación de la FTE distal en relación con la carina y descartar la presencia de una fístula distal, de tal forma que logremos disminuir el número de pacientes con fístulas proximales que pasen inadvertidas. Nosotros hemos optado por el tratamiento inicial con ácido tricloroacético por dos razones: (1) Alta tasa de efectividad y (2) la disponibilidad en nuestro medio del pegamento de fibrina y de adhesivos tisulares es muy limitada, mientras que el ácido tricloroacético es fácilmente accesible.

El mayor desafío que nos queda por resolver es disminuir la mortalidad en los pacientes con fugas mayores de la anastomosis y en aquellos, en quienes, por sus condiciones iniciales, requirieron el cierre de la fístula como la forma inicial de tratamiento. La alta tasa de mortalidad en estos neonatos es multifactorial siendo las condiciones de pobreza existentes en el país y la precariedad de la red hospitalaria nacional dos de los factores que poseen un rol preponderante en la evolución de los pacientes<sup>34</sup>, no obstante hemos logrado modificar en el corto tiempo, dos factores relevantes para mejorar la calidad de atención y por lo tanto la sobrevivencia de éstos pacientes quisiéramos mencionar: (1) lograr la referencia temprana de los pacientes, ya que el 60% son trasladados después del 3er día de vida, factor que indiscutiblemente tiene consecuencias sobre la presencia de neumonía y el estado nutricional. (2) La formación y mejora continua del equipo de salud en el cuidado y tratamiento de los pacientes para lograr una mayor injerencia en la reducción de la morbi-mortalidad<sup>35</sup>.

## REFERENCIAS

1. Congenital atresia of the esophagus with tracheoesophageal fistula. Haight C. *Annals of Surgery*. 1944.
2. VanderZee D., Tytgat S., VanHerwaarden M. Esophageal atresia and tracheo-esophageal fistula. *Sem Ped Surg*. 26: 67-7. 2017.
3. Lal D., Gadepalli S., Downard C., et al. Perioperative management and outcomes of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Ped Surg*.52:1245-1251. 2017.
4. Quiroz H., Turpin A., Willobee B., et al. Nationwide analysis of mortality and hospital readmissions in esophageal atresia. *J ped Surg*. 55:824-829. 2020.
5. Flor M., Ribeiro I., De Moura., et al Efficacy of endoscopic topical mitomycin C application in caustic esophageal strictures in the pediatric population: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arq Gastr*. 1-9. 2021.
6. Spitz L. Oesophageal atresia and tracheoesophageal fistula. En Freeman N.V. ed. *Surgery of the Newborn*. New York: Churchill Livingstone. 1994. PP 353-373.
7. Holcomb B., Rothenberg S., Bax K. et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula.: a multi-institutional analysis. *Ann Surg*. 242: 422-430. 2005.
8. Koivusalo A. Turunen P. Rintala R. et al. Is routine dilatation after repair of esophageal atresia with distal fistula better than dilatation when symptoms arise? Comparison of results of two European pediatric surgical centers. *J Ped Surg*. 39:1643-1647. 2004.
9. Lal D., Gadepelli S., Downard C., et al. Challenging surgical dogma in the management of proximal esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula: Outcomes from the Midwest Pediatric Surgery Consortium. *J Pediatr Surg*. 53:1267-127. 2018.
10. Lila H., Wester T. Outcome in neonates with esophageal atresia treated over the last 20 years. *Pediatric Surg Int*. 29: 723-725. 1994.
11. Türer ö. Tanyel F., Soye T. Acquired Tracheoesophageal Fistula After Esophageal Atresia Repair. *Balkan Med J*. 37:47-49. 2020
12. Eins S., Stringer D., Stephens C. et al. Recurrent trachea-oesophageal fistulas: seventeen years review. *J Ped Sur*. 436- 441. 1983.

13. Richter G., Ryckman F., Brown R. et al. Endoscopic management of recurrent tracheoesophageal fistula. *J Ped Surg.* 43:238-245. 2008.
14. Lelonge Y., Varlet F., Varela P., et al. Chemocauterization with trichloroacetic in congenital and recurrent tracheoesophageal fistula: a minimally invasive treatment. *Surg Endosc.* 30: 1662-1666. 2016.
15. Fraire C., Martínez-Ferro M, Marín M., et al. Recidiva de la fistula traqueoesofágica en pacientes con atresia de esófago. *Rev Cir Inf.* 12-16. 1993.
16. Gross E., Reichstein A., Gander J., et al. The role of fiberoptic endoscopy in the evaluation and management of long gap esophageal atresia. *Pediatr Surg Int.* 45:1223-1227. 2010.
17. Sung M., Chang H., Hun Hah J., et al. Endoscopic management of recurrent tracheoesophageal fistula with trichloroacetic acid chemocauterization. *J Ped Surg* 43: 2124–2127. 2008.
18. Lakoma A., Fallon S., Mathur S., et al. Use of Mitomycin C for Refractory Esophageal Stricture following Tracheoesophageal Stricture following Tracheoesophageal Fistula Repair. *Eur J Pediatr Surg Rep.* 1:24–26. 2013.
19. Malone P., Kiely E., Brain A., et al. Tracheo-oesophageal fistula and pre-operative mechanical ventilation. *ANZ J Surg.* 60:525-527-1990.
20. Spitz L. Esophageal atresia: lessons I have learned in a 40-year experience. *J Ped Surg.* 1635-1640 2006.
21. Holmes S., Kelly E., Spitz L. Tracheo.oesophageal atresia and the respiratory distress syndrome. *Pediatric Surg Int.* 2:16-18.1987.
22. Spitz L, Kiely E, Brereton RJ Esophageal atresia: five-year experience with 148 cases. *J Ped Surg.* 22:103–108. 1987.
23. Randolph JG, Newman KD, Anderson KD. Current results in repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula using physiologic status as a guide to therapy *Ann Surg.* 209: 526–553. 1989.
24. Manning PB, Morgan RA, Coran AG et al (1986) Fifty years' experience with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Ann Surg* 204:446–451. 1986.
25. Yanchar NL, Gordon R, Cooper M et al (2001) Significance of the clinical course and early upper gastrointestinal studies in predicting complications associated with repair of esophageal atresia. *J Ped Surg* 36:815–822. 2001.
26. Comella A., Sharman P. Tanny T., et al. Esophageal morbidity in patients following repair of esophageal atresia: A systematic review. *Journal of Pediatric Surgery* 56: 1555–1563. 2021.
27. Du J., Huang J., Li Y., et al. The repair of esophageal atresia and major complications a systematic review and our experience in dealing with the tracheoesophageal fistula. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 4:90. 2019
28. Erol Basuguy E., Okur M., ArslanD., et al. A different approach to leakage of esophageal atresia in children. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg,* 26, 927-931. 2020.
29. Fraga J., Nunes D., Andreolio C., et al Endoscopic vacuum sponge therapy for an infant with an esophageal leak. *J Thor Cardio Surg* 156:93-96. 2018.
30. Godoy J., Ferraris T., Guelfand M. Early Management of Esophageal Leak in Esophageal Atresia: Changing Paradigms *J Laparosc.* 30:923-926. 2020
31. Cui X., He Y., Zhou C. The Value of Thoracic Lavage in the Treatment of Anastomotic Leakage After Surgery for Type III Esophageal Atresia. *Med Sci Monit.* 26. 2020
32. Zhu H., Shen C., Xiao X., et al. Reoperation for anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Journal of Pediatric Surgery* 50: 2012–2015. 2015.
33. L Spitz, E M Kiely, R J Brereton Anastomotic leakage following surgery for esophageal atresia. *J Ped Surg.* 27:29-32. 1992.
34. Newton M., Hurt S., McEvoy M., et al. Pediatric Perioperative Mortality in Kenya a Prospective Cohort Study from 24 Hospitals. *Anesthesiology;* 132:452–60. 2020.
35. Santos H., Sánchez M., Hernández F., et al. Reparación Toracoscópica de la Atresia Esofágica: Implicaciones en el pronóstico del paciente. *Rev Guatem Cir.* 27:24-28. 2021.
36. Koivusalo A, Pakarinen MP, Rintala RJ. Anastomotic dilatation after repair of esophageal atresia with distal fistula. Comparison of results after routine versus selective dilatation. *Dis Esophagus.* 22: 190–194. 2009.
37. Antoniou D, Soutis M, Christopoulos-Geroulanos G. Anastomotic strictures following esophageal atresia repair: a 20-year experience with endoscopic balloon dilatation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr;*51(4):464–7. 2010.
38. Serhal L, Gottrand F, Sfeir R, et al. Anastomotic stricture after surgical repair of esophageal atresia: frequency, risk factors, and efficacy of esophageal bougie dilatations. *J Pediatr Surg* 2010;45(7):1459–62.
39. Lan LC, Wong KK, Lin SC, et al. Endoscopic balloon dilatation of esophageal strictures in infants and children: 17 years' experience and a literature review. *J Pediatr Surg.* 38(12):1712–5. 2003.
40. Uhlen S, Fayoux P, Vachin F, et al. Mitomycin C: an alternative conservative treatment for refractory esophageal stricture in children? *Endoscopy* 38:404–407. 2006.
41. Shridharani SM, Magarakis M, Manson PN., et al. The emerging role of antineoplastic agents in the treatment of keloids and hypertrophic scars: a review. *Ann Plast Surg.* 64: 355–361. 2010.
42. Ein S., Stringer D., Stephens C., et al. Recurrent tracheoesophageal fistulas seventeen-year review. *J Ped Surg.* 18:436-41. 1983
43. Smithers C., Hamilton T., Manfredi M., et al. Categorization and repair of recurrent and acquired tracheoesophageal fistulae occurring after esophageal atresia repair. *J Ped Surg.* 52:424-30. 2017.
44. Türer O., Tanyel F., Soyer T. Acquired Tracheoesophageal Fistula After Esophageal Atresia Repair. *Balkan Med J.* 37:47-49. 2020
45. Ein S., Stringer D., Stephens C., et al. Recurrent tracheoesophageal fistulas seventeen-year review. *J Ped Surg* 18:436-41. 1983
46. Wang J, Zhang M, Pan W., et al. Management of recurrent tracheoesophageal fistula after esophageal atresia repair and follow-up. *Dis Esophagus.* 30:1-8. 2017.
47. Meier J., Sulman C., Almond P., et al. Endoscopic management of recurrent congenital tracheoesophageal fistula: a review of techniques and results. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 71:691-7. 200