

11210



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA 15<sup>2<sup>es</sup></sup>.  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE  
ALTA ESPECIALIDAD  
PEMEX

EMPLEO DE COLGAJO ESOFAGICO ANTERIOR COMO  
ALTERNATIVA EN LA RESOLUCION DE ANASTOMOSIS  
DIFICILES EN ATRESIA ESOFAGICA:  
Etapas experimentales:

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:

CIRUGIA PEDIATRICA

P R E S E N T A:

DR. ROGELIO NOLASCO JIMENEZ

TUTOR: DR. JOSE R. MORA FOL



PEMEX MEXICO, D. F.

268851

1998

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
PETROLEOS MEXICANOS.**

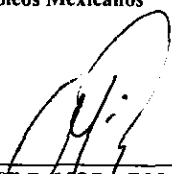
**EMPLEO DE COLGAJO ESOFAGICO ANTERIOR COMO ALTERNATIVA EN  
LA RESOLUCION DE ANASTOMOSIS DIFICILES EN ATRESIA  
ESOFAGICA:Etapa experimental**

**Autor de Tesis: Dr. Rogelio Nolasco Jiménez  
Residente del cuarto año de la Especialidad de Cirugía Pediátrica**

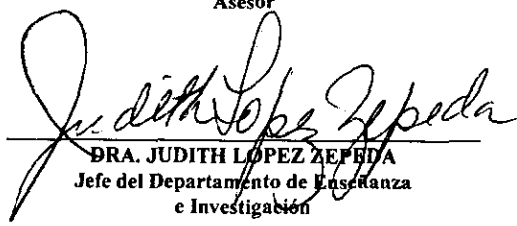
**Tutor de la Tesis: Dr. José R. Mora Fol**

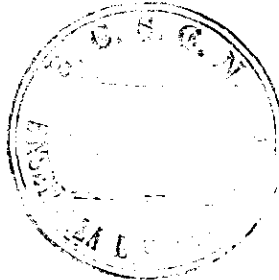
**Asesor: Dr. Leopoldo Torres Contreras**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. GUILLERMO HERNANDEZ MORALES**  
Director del Hospital Central Sur de Alta Especialidad  
Petróleos Mexicanos

  
\_\_\_\_\_  
**DR. JOSE R. MORA FOL**  
Médico Adjunto Adscrito al Servicio de cirugía Pediátrica  
Tutor de Tesis

  
\_\_\_\_\_  
**DR. LEOPOLDO TORRES CONTRERAS**  
Titular del Curso de Cirugía Pediátrica  
Asesor

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA**  
Jefe del Departamento de Enseñanza  
e Investigación



## **DEDICATORIA**

**A MI FAMILIA:**

**Por el apoyo incondicional brindado**

**A MIS MAESTROS:**

**Por sus conocimientos y experiencia  
claves en mi formación.**

**A LOS NIÑOS:**

**El motivo de mi formación como Cirujano Pediatra**

## INDICE

Página

<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>3</b>
<b>PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>5</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>6</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>6</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>7</b>

## ANTECEDENTES

La incidencia de atresia de esófago es de aproximadamente 1 por cada 4000 nacimientos. El manejo integral de los pacientes con atresia de esófago siempre ha sido y será un reto, ya que es una de las malformaciones congénitas que se presenta con mayor frecuencia, en cuanto a la clasificación del tipo anatómico de Voght el manejo de los recién nacidos con atresia esofágica con cabos muy separados sin fístula traqueoesofágica (tipo I) sigue siendo controversial entre los cirujanos pediatras pero siempre que sea posible la reconstrucción del esófago nativo es el procedimiento de elección, se pueden presentar algunas complicaciones como ruptura anastomótica y estenosis tardía como consecuencia de reflujo (1).

El pronóstico de la atresia esofágica se basó hasta en fechas recientes en algunos factores clínicos descritos por Waterston y colaboradores, así mismo, se han hecho observaciones relacionadas con los hallazgos quirúrgicos tales como la técnica empleada para la anastomosis, el material de sutura empleado y en forma preponderante la longitud del espacio existente entre los dos segmentos esofágicos ya que de esto va a depender en gran parte el grado de tensión de la anastomosis y por ende la posibilidad de que ocurran dehiscencias, la distancia crítica a partir de la cual la anastomosis se vuelve difícil y deja tensión en el órgano se señala arbitrariamente entre 1.5 y 2.0 cm.(2)

En los pacientes en quienes la anastomosis primaria es difícil por tener los extremos esofágicos muy separados o después de falla de una anastomosis primaria la interposición de colon puede utilizarse o la técnica de múltiples etapas extratorácicas de elongación esofágica, (3)

Varias técnicas se han empleado para disminuir la distancia entre los cabos tales como las bujías de plata en los cabos esofágicos y aplicación de tensión mediante fuerza electromagnética (4) así como el uso de suturas para aproximar los cabos, resultando en erosión de las paredes, con comunicación de ambos (sin una formal anastomosis (5) .

Livaditis y colaboradores (6,7) , describieron la miotomía circular para incrementar la longitud del cabo esofágico proximal, esto provee un incremento en la longitud del esófago de 1 cm aproximadamente. por miotomía, las dilataciones ( pseudodivertículos) de la mucosa pueden ocurrir, sin embargo, en el sitio de la miotomía en algunas ocasiones.

Kimura y colaboradores (8) describen el uso de la miotomía en espiral para alargar el cabo esofágico proximal en un caso en quien previamente se había realizado esofagostomía proximal. Una técnica alternativa es descrita por Gough (9) quien realiza un colgajo anterior en el cabo proximal teniendo la ventaja técnica de preservar la capa muscular y de obtener una mayor longitud que con la técnica de Livaditis

Siempre que se realice una anastomosis primaria por atresia esofágica, se deberá cuidar que la distancia entre el cabo superior e inferior sea pequeña, de tal forma, que permita la unión sin tensión. El movilizar el segmento inferior puede comprometer la vascularidad con un incremento en el riesgo de ruptura o dehiscencia de la anastomosis y estenosis tardía.

El cabo ciego proximal puede movilizarse fácilmente y puede realizarse un colgajo anterior tubularizarlo y unirlo al cabo inferior anastomosando ambos bordes. (9)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde que Cameron Haight, en el año de 1944 realizó con éxito la primera reconstrucción en una atresia esofágica, la preocupación mayor para el Cirujano Pediatra ha sido la distancia entre ambos cabos, se ha señalado entre 1.5 y 2 cm como la distancia crítica a partir de la cual la anastomosis se vuelve difícil y deja tensión en el órgano, por ello se han ideado técnicas para vencer esta dificultad entre las que se encuentran la Livaditis y doble Livaditis alcanzando 1 y dos centímetros respectivamente como máximo para lograr una anastomosis primaria, por lo que es posible beneficiar a los pacientes con separación entre los cabos esofágicos de más de 2 cm con la realización de un colgajo esofágico anterior y alcanzar una distancia mayor que la alcanzada con otras técnicas para la anastomosis primaria esofágica, esta técnica ya ha sido utilizada en humanos y reportada como alternativa pero no cuenta con una fase experimental en animales que soporte dicha técnica por lo que nos dimos a la tarea de realizarla y analizar las complicaciones.

¿Cuál es la utilidad del colgajo esofágico anterior en brechas de más de dos centímetros y cuales son sus complicaciones como técnica para la preservación del esófago?

## HIPOTESIS

Con el colgajo esofágico anterior se puede alcanzar más de 2 cm en la anastomosis esofágica.



**OBJETIVOS.****a) Generales:**

1.- Investigar la utilidad de la técnica de colgajo esofágico anterior como una alternativa de anastomosis esofágica.

**b) Específicos:**

1.- Demostrar que la técnica de colgajo esofágico anterior es factible de realizar para anastomosis esofágicas con separación de los cabos de más de 2 cm.

2.- Observar cuál es la distancia máxima en cm que se puede alcanzar con esta técnica.

3.- Observar las complicaciones con la técnica de colgajo esofágico anterior

**METODOLOGIA:****DISEÑO.**

Estudio Experimental

**POBLACION MUESTRA.**

La población: 15 perros: 8 hembras y 7 machos

**Criterios de inclusión:**

peso: entre 20 y 30 kilos

no intervenidos quirúrgicamente del tórax

**Criterios de exclusión:** Perras en estado gestacional

Cachorros

**VARIABLES Y ESCALA DE MEDICION**

Tamaño del segmento esofágico seccionado

Complicaciones posoperatorias

Complicaciones técnicas.

Sexo del perro

#### DEFINICION DE LAS VARIABLES.

Para este estudio se consideró como variable independiente al tamaño del segmento esofágico seccionado, fue considerado en centímetros (variable cuantitativa)

Como variables dependientes, se consideraron:

Complicaciones posoperatorias: Mediastinitis, neumotorax, dehiscencia de la anastomosis (variable cualitativa)

Complicaciones técnicas: Neumotórax, dehiscencia de pared. paro cardiorespiratorio por sedación (Variable cualitativa)

Como variable universal se consideró:

Sexo: macho y hembra (variable cualitativa)

#### PROCEDIMIENTO:

El método de recolección de datos fue directo.

Al perro se le colocó una vía venosa periférica. La anestesia administrada consistió en pentobarbital sódico con una dosis de 15 mg/kg., intubado orotraquealmente y asistido con bolsa de ambú durante la cirugía.

Se coloca en decúbito lateral izquierdo y mediante toracotomía posterolateral derecha se aborda al tórax, incisión de pleura parietal, disección del esófago respetando la vascularidad, se mide la distancia planeada a seccionar del esófago y realizar un colgajo de la misma distancia ( 5 perros 1 cm, 5 perros 2 cm, 5 perros 3 cm), se colocan riendas en ambos segmentos esofágicos con seda 4-0 y una vez que se cierra la boca del cabo esofágico proximal con surgete corrido de vicril 5-0 se realiza un colgajo esofágico anterior con el segmento esofágico proximal (fig 2) de la misma distancia que el segmento esofágico seccionado, para anastomosar a la cara posterior del cabo esofágico inferior con puntos simples de vicril 5-0 y finalmente realizar cierre de la cara anterior con surgete corrido con vicril 5-0 para terminar la anastomosis esofágica, se colocó una sonda de Nelaton en cavidad torácica y con cierre anatómico de la misma y al finalizar este se realiza expansión pulmonar y se extrae la sonda afrontando piel en sitio de salida de la sonda mediante una jareta de seda 3-0 previamente realizada.

Dejándose sin sondas (pleural ni nasogástrica) en ayuno por una semana, a los 7 se realizó esofagograma y corroborada la hermeticidad del esófago se inició la alimentación, al mes de realizada la plastia esofágica se sacrificaron a los perros sobrevivientes y se envió a Patología el esófago para su análisis.

#### ORGANIZACIÓN Y ANALISIS DE DATOS.

Al término de los procedimientos que se planearon que fueron 15 en total, se realizó una escala de medición de los resultados en forma cuantitativa y cualitativa utilizando una estadística descriptiva por medio de porcentajes.

## RESULTADOS.

El estudio experimental se realizó en 15 perros, en los cuales se efectuaron 15 colgajos esofágicos anterior de 3 cm. Fueron 8 hembras y 7 machos (Tabla 1). Se obtuvieron solamente 3 sobrevivientes (20%) (Gráfica 1). El motivo de defunción en 1 fue por neumotórax al derribar el sello pleural que se le había dejado por lo que se optó por dejar al resto sin sello pleural y un segundo perro que presentó moquillo al segundo día de posoperado y falleció al 4to. día. La causa de la muerte en la mayoría fue por neumotórax (66.6%) (Gráfica 2) y se presentó durante los primeros 4 días del posoperatorio, la mediastinitis se presentó posterior al 5to. día de posoperado y los sobrevivientes se presentaron a partir del 8vo. día de posoperados (Gráfica 3).

En los tres perros sobrevivientes se documentó permeabilidad esofágica mediante esofagograma y clínicamente con ingesta normal de sólidos sin disfagia.

Tabla 1  
perro

perro	evolución	causa de muerte	sexo	sobrevivientes
1	falleció 1 día	Neumotórax	macho	0
2	falleció 2 días	Neumotórax	macho	0
3	falleció 5 días	mediastinitis	macho	0
4	falleció 3 días	Neumotórax	hembra	0
5	sobrevivió	sacrificio	hembra	1
6	sobrevivió	sacrificio	macho	1
7	falleció 2 días	Neumotórax	hembra	0
8	falleció 4 días	moquillo	hembra	0
9	falleció 7 días	mediastinitis	macho	0
10	falleció 2 días	Neumotórax	macho	0
11	falleció 7 días	mediastinitis	hembra	0
12	falleció 3 días	Neumotórax	hembra	0
13	falleció 3 días	Neumotórax	macho	0
14	sobrevivió	sacrificio	hembra	1
15	falleció 4 días	Neumotórax	hembra	0

## DISCUSION

El modelo experimental canino de colgajo esofágico anterior, fue realizado, con el objetivo de reproducir la técnica quirúrgica del colgajo esofágico y con ello tener la base de sustentación para emplearla en un futuro en pacientes pediátricos que tengan atresia esofágica con cabos con separación mayor de 2 cm.

En el presente trabajo, no existió mortalidad transoperatoria, esto debido a la asistencia ventilatoria con ambú durante la cirugía. No se presentaron complicaciones transoperatorias.

Posterior a la revisión de los resultados pudimos comprobar que la gran mayoría de las defunciones fueron consecuencia de neumotórax y esto ocurrió antes del 4to. día, esta complicación fue consecuencia de haberlos dejado sin sello pleural ya que por la naturaleza del perro este no tolera la permanencia de tubos o drenajes arrancándose los. Un hecho de observación importante es que al igual que en los niños la primera manifestación de dehiscencia es el Neumotórax, pero el perro no lo tolera por tener una cavidad pleural común para ambos pulmones por lo que al presentar este, fallecen inmediatamente. Otro hecho importante es que la dehiscencia de la anastomosis se produjo en el sitio donde se unen las tres suturas, este fue el punto crítico y finalmente el lugar donde se venció la anastomosis y como consecuencia se produjo neumotórax y/o mediastinitis, esto probablemente como consecuencia de tener el colgajo una base de implantación con un pedículo estrecho y que no ocurre normalmente en el niño ya que en estos el colgajo tiene una base de sustentación muy amplia y que corresponde a todo el cabo ciego mientras que con la modificación a la técnica para reproducirla experimentalmente solo le llega irrigación al colgajo por las orillas del mismo lo que compromete la viabilidad del colgajo (fig 1 y 2)

Esta es una serie pequeña, pero gracias al cuál se pudo desarrollar la fase experimental del colgajo esofágico anterior y capacitó al personal para cuando se presente un caso real, desafortunadamente no podemos dar resultados definitivos ya que fue una muestra muy pequeña, creemos que no fue el modelo experimental adecuado el que se utilizó y que se debe buscar otro para darle continuidad a este trabajo cuidando los detalles técnicos para evitar caer en los errores en que se incurrieron en el presente estudio.

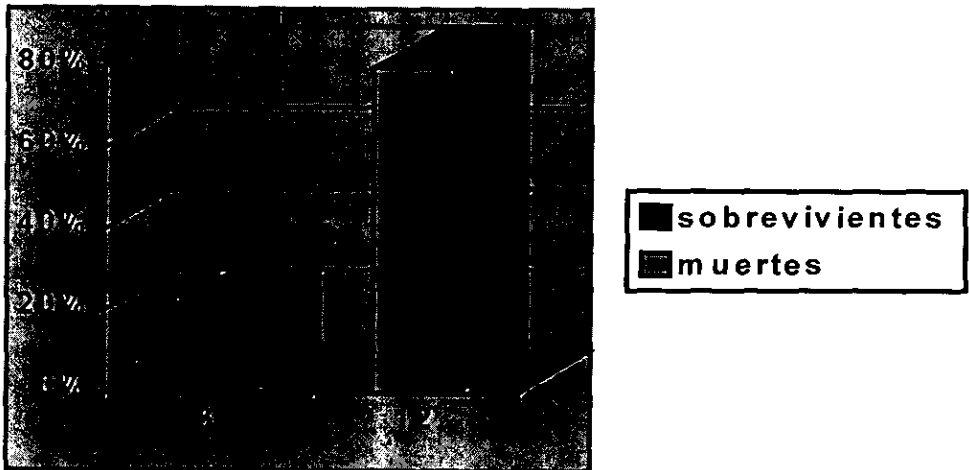
## CONCLUSIONES

- 1.- Fue factible realizar con éxito en 3 perros la anastomosis esofágica con 3cm de separación
- 2.- La técnica de colgajo esofágico anterior es fácilmente reproducible
- 3.- fue factible realizarla sin complicaciones transoperatorias en todos los animales motivo del estudio
- 4.- tres perros sobrevivieron y se logro continuidad esofágica con ingesta normal a sólidos
- 5.-El procedimiento permitió entrenar al equipo quirúrgico en el colgajo esofágico anterior.
- 6.-El modelo experimental no fue el adecuado .
  - a) por tener una cavidad pleural común
  - b) por no poderse realizar el procedimiento en forma extrapleural.

## XIV REFERENCIAS

- 1.- Rescorla JF, et. al. The complex nature of type A (long-gap) esophageal atresia. *Surgery* 1994;116:4:658-664.
- 2.- González L.C.D., et al Influencia de los hallazgos quirúrgicos en el pronóstico de la atresia de esófago. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1994;51:6:399-403.
- 3.- Kimura K. Multistage extrathoracic esophageal elongation for long gap esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 1994;29:4:566-568.
- 4.- Hendren WH, Hale JR. Electromagnetic bougienage lengthen esophageal segments in congenital esophageal atresia. *N Engl J Med* 1975;293:428-432.
- 5.- Shafer AD, David TE. Suture fistula as a means of connecting upper and lower segments in esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1974;9:669-673.
- 6.- Livaditis A, Bjorck G, Kangstrom LE. Esophageal myectomy. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1969;3:181-185.
- 7.- Livaditis A. esophageal atresia: . a method of overbridging large segmental gaps. *Z Kinderchir* 1973;13:298:306.
- 8.- Kimura K Nishijima E, Tsugawa C, Matsumoto Y. A new aproach for the salvage of unsuccessful esophageal atresia repair: a espiral myotomia and delayed definitive operation. *J Pediatr Surg* 1987;22:981-983.
- 9.-Gough MH Esophageal atresia- use of an anterior flap in the difficult anastomosis. *J Pediatr Surg* 1980; 15:310-311.

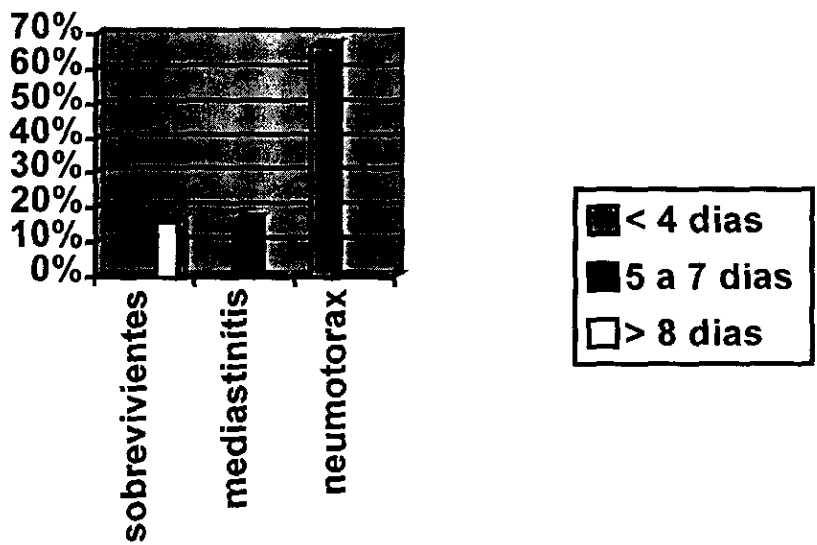
gráfica 1. Mortalidad de perros sometidos a colgajo esofágico anterior.



**Gráfica 2. Complicaciones posoperatorias de perros sometidos a colgajo esofágico.**



gráfica 3. Evolución de los perros sometidos a colgajo esofágico anterior





ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Fig. 1. Técnica original de colgajo esofágico anterior

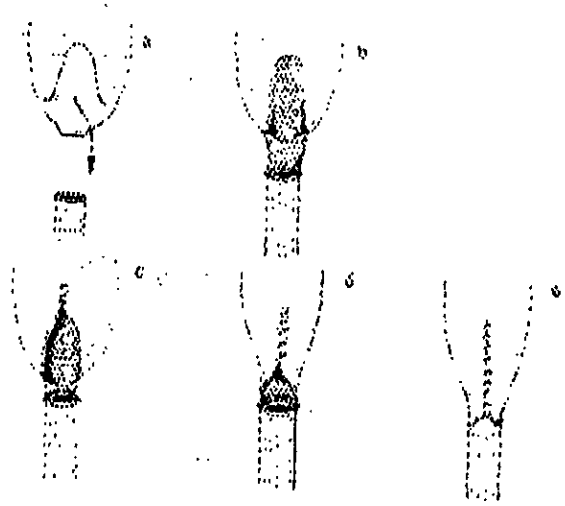


Fig. 2 Modificación a la técnica de colgajo esofágico anterior  
en forma experimental.

