



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"

**"MODIFICACIÓN A LA TÉCNICA LAPAROSCOPICA EN EL TRATAMIENTO DE  
ACALASIA EN PEDIÁTRIA"**

**TESIS**

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**CIRUJANO PEDIATRA**

PRESENTA:  
DRA. PAOLA LOPEZ HERNANDEZ

ASESORES DE TESIS  
DR. HECTOR PEREZ LORENZANA  
DR. WEIMAR CESAR MALDONADO ARCE  
DRA. YOLANDA LUNA SANCHEZ  
DRA. LAURA CECILIA CISNEROS GASCA



MEXICO, DF. 2015.



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.

---

Dra. Luz Arcelia Campos Navarro  
Jefe de la División de Educación en Salud  
UMAE “Dr. Gaudencio Gonzalez Garza”  
Centro Médico Nacional La Raza

---

Dr. Jaime Antonio Zaldivar Cervera  
Profesor Titular del Curso Universitario en Cirugia Pediatrica  
Universidad Nacional Autónoma de México  
UMAE “Dr. Gaudencio Gonzalez Garza”  
Centro Médico Nacional La Raza

---

Dr. Hector Perez Lorenzana  
Asesor de tesis  
Jefe de Servicio de Cirugia Pediatrica  
UMAE “Dr. Gaudencio Gonzalez Garza”  
Centro Médico Nacional La Raza

---

Dra. Paola López Hernández  
Medico residente de Cirugía Pediátrica  
UMAE “Dr. Gaudencio González Garza”  
Centro Médico Nacional La Raza

## COLABORADORES

Dr. Weimar Cesar Maldonado Arce

Medico adscrito en el servicio de Cirugia Pediatrica

UMAE "Dr. Gaudencio Gonzalez Garza"

Centro Médico Nacional La Raza

Dra. Yolanda Luna Sánchez

Medico adscrito en el servicio de Medicina Interna Pediatrica

UMAE "Dr. Gaudencio Gonzalez Garza"

Centro Médico Nacional La Raza

Dra. Laura Cecilia Cisneros Gasca

Asesor de tesis

Medico adscrito en el servicio de Cirugia Pediatrica

UMAE "Dr. Gaudencio Gonzalez Garza"

Centro Médico Nacional La Raza

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 01/06/2015

**DR. HECTOR PEREZ LORENZANA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**MODIFICACIÓN A LA TÉCNICA LAPAROSCOPICA EN EL TRATAMIENTO DE ACALASIA EN PEDIÁTRIA.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3502-59

ATENTAMENTE

**DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **DEDICATORIA**

A Jose Luis por estar a mi lado en todo momento, ser el lado positivo de toda mi vida y ayudarme siempre incondicionalmente.

A mi madre que siempre esta conmigo y me ha apoyado en todo siempre, es mi mayor motivacion y ejemplo a seguir.

A mi papa y mis hermanos Agustin e Ireri gracias por apoyarme siempre, y a mis hermosos sobrinos que me aguntaron aun de posguardia.

A mis maestros que siempre estuvieron dispuestos a enseñarme en el quirófano y en la vida diaria, todos tienen algo especial que nunca olvidare y que me ayudo a ser mejor, en especial al Dr. Perez que siempre me apoyo y a la Dra. Cisneros que tuvo la paciencia de guiarme.

Gracias a todas las personas que me ayudaron a llegar al final de esta etapa tan importante en vida, por sus consejos, tiempo y dedicación.

**“MODIFICACIÓN A LA TÉCNICA LAPAROSCOPICA EN EL TRATAMIENTO DE  
ACALASIA EN PEDIÁTRIA”**

<b>ÍNDICE</b>	<b>PAGINAS</b>
RESUMEN.....	8 - 9
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	10 - 12
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
RESULTADOS.....	16 - 19
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	22 - 23
ANEXOS.....	24 - 25



## **RESUMEN**

**TITULO:** Modificación a la técnica laparoscópica en el tratamiento de acalasia en pediatría.

**INTRODUCCIÓN:** La acalasia es un desorden primario de la motilidad del esófago. Los síntomas principales son disfagia progresiva dolor retroesternal y retardo en el crecimiento. El abordaje diagnóstico incluye serie esófago gastroduodenal, endoscopia y manometría. El tratamiento quirúrgico es la cardiomiotomía de Heller con funduplicatura. El sistema vantrapeen es para determinar la respuesta al tratamiento así como mostrar los resultados de la modificación a la técnica endoscópica para pacientes pediátricos con diagnóstico de acalasia.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, se incluyeron a todos los pacientes pediátricos de enero del 2010 a enero del 2015 con diagnóstico de acalasia tratados con la técnica laparoscópica modificada.

**RESULTADOS:** Se obtuvieron 10 pacientes, 2 mujeres y 8 hombres, rango de edad de 3 a 15 años. Todos los pacientes presentaron disfagia progresiva y se les realizó la cardiomiotomía de Heller laparoscópica modificada con funduplicatura tipo Dor. Se les realizó la encuesta de seguimiento vantrapeen, para evaluar la sintomatología posquirúrgica. La cardiomiotomía de Heller es una cirugía efectiva, la funduplicatura tipo Dor disminuye el riesgo de fuga en caso de la lesión de la mucosa y de estenosis esofágica.

**PALABRAS CLAVE:** acalasia, cardiomiotomía, funduplicatura.

## **ABSTRACT**

**TITLE:** Amendment to the laparoscopic technique in the treatment of achalasia in children.

**INTRODUCTION:** The achalasia is a primary disorder of esophageal motility. The main symptoms are progressive dysphagia, chest pain and growth retardation. The diagnostic approach includes gastroduodenal series esophagus, endoscopy and manometry. Surgical treatment is the Heller myotomy with fundoplication. The Vantraben system is to determine the response to treatment as well as show the results of the amendment to the endoscopic technique for pediatric patients with diagnosis of achalasia.

**MATERIAL AND METHODS:** A retrospective, observational and descriptive study to all pediatric patients were included January 2010 to January 2015 with diagnosis of achalasia treated with the modified technique laparoscopic.

**RESULTS:** 10 patients, 2 women and 8 men, ranging in age from 3 to 15 years were obtained. All patients had progressive dysphagia and underwent laparoscopic Heller cardiomyotomy modified Dor fundoplication. I underwent follow Vantraben survey to evaluate postoperative symptoms. Cardiomyotomy Heller is an effective surgery; type Dor fundoplication reduces the risk of leakage in case of mucosal injury and esophageal stenosis.

**KEYWORDS:** achalasia, myotomy, fundoplication.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La acalasia es un desorden primario de la motilidad del esófago, se caracteriza por la ausencia de peristalsis y la incapacidad del esfínter esofágico inferior de relajarse en respuesta a la deglución. Es de etiología desconocida principalmente, puede ser secundaria a una infección viral por herpes tipo 1, inflamatoria, autoinmune y actualmente se refiere la pérdida o disfunción del plexo mienterico esofágico como causa principal de la enfermedad. (1)(2)(3)(4) La prevalencia global es de 8-12 /100,000 y la incidencia es de 1/100,000 al año. Sin predominio de sexo. (5) (6) (7) Se asocia a trisomía 21, esofagitis eosinofílica, disautonomias familiares, enfermedad de Chagas. (8) (9)

Los síntomas principales son disfagia progresiva y dolor retroesternal, se presentan en un 80%, otros síntomas que se pueden presentar son regurgitación, tos, neumonía, vómito el cual es de contenido alimentario, estridor, desnutrición y retardo en el crecimiento. (5)(6)(7) Existen variantes de la acalasia como vigorosa y de segmento corto, estas se presentan en estadios tempranos, pero la falta de tratamiento y diagnóstico oportuno llevan a la progresión de la enfermedad. (10)(11)

El abordaje diagnóstico incluye una endoscopia de tubo digestivo superior para valorar la mucosa esofágica y malformaciones anatómicas, lo cual nos ayuda a realizar diagnóstico diferencial, la serie esófago gastroduodenal valora la anatomía esofágica nos aporta datos indirectos de estenosis esofágica como son el signo en punta de lápiz y el estudio de elección para confirmar el diagnóstico es la manometría la cual valora la motilidad esofágica y las presiones del esófago. (12) (13)

El tratamiento se clasifica en tratamiento médico el cual es temporal como el uso de las inyecciones endoscópica de toxina botulínica, dilatación neumática y el tratamiento definitivo que es la cardiomiectomía de Heller, la cual consiste en realizar cortes en el estómago y esófago, a nivel de la unión esófago gástrica que abarquen la capa muscular sin abrir la mucosa, con el fin de liberar la presión del esófago y se permita el paso de los alimentos. Dicha cirugía se ha ido modificando con el paso del tiempo desde un inicio donde se realizaban cardiomiectomías tanto en la cara anterior como posterior en el esófago, posteriormente se limitó la cirugía a la realización de la cardiomiectomía en la cara anterior lo cual facilita el procedimiento y disminuye el riesgo de perforación

esofágica, con los mismos resultados que cuando se realizaban 2 cardiomiectomías, para realizar la cardiomiectomía existen diferentes métodos, desde el uso de corte, coagulación, y la disociación de las fibras musculares esofágicas, dependiendo si la técnica es abierta o laparoscópica y de las habilidades del cirujano.

Se tienen mejores resultados si se asocia esta técnica a una funduplicatura, que es un procedimiento antireflujo que en el caso de esta patología ayuda a disminuir el riesgo de estenosis por reflujo persistente y a proteger la mucosa esofágica. Existen diferentes tipos de funduplicaturas, desde las completas como la funduplicatura tipo Nissen donde se hace una funduplicatura de 360 grados liberando el fondo gástrico y pasando el mismo por la parte posterior del esófago y se dan 3 puntos en la cara anterior para realizar la misma, el primero va del estómago al estómago y otros 2 más que van del estómago, esófago y estómago con material no absorbible más comúnmente usado en pacientes con reflujo gastroesofágico.

Las funduplicaturas incompletas más comúnmente usadas en pacientes con acalasia son la tipo Dor en la cual se realiza una disección únicamente de la cara anterior del esófago y se colocan puntos hacia cada pilar fijando así la funduplicatura con 3 a 4 puntos de material no absorbible. La funduplicatura tipo Toupet es posterior en esta se realiza la disección completa del esófago y se pasa el fondo del estómago por la cara posterior del esófago y se fija a él músculo del esófago disecado por la cardiomiectomía de Heller con 2 puntos a cada lado del esófago con material no absorbible. Se sabe que es mejor realizar una hemifunduplicatura ya que las funduplicaturas completas pueden incrementar el riesgo de estenosis y cierre del esófago con persistencia de sintomatología. La funduplicatura tipo Dor nos ayuda a proteger la mucosa esofágica y como no se realiza la disección posterior del esófago se disminuye el riesgo de denervación. La funduplicatura tipo Toupet al dejar expuesta la mucosa del esófago incrementa el riesgo de perforación.

(1) (4) (14)

Estos procedimientos tanto la cardiomiectomía de Heller como la funduplicatura se pueden realizar de manera clásica por un abordaje abierto con incisión subcostal izquierda o línea media supraumbilical dependiendo del paciente, con alto riesgo de complicaciones: sangrado, infección de la herida quirúrgica y adherencias, o bien se pueden realizar por abordaje laparoscópico el cual disminuye el riesgo de complicaciones nos permite iniciar

la vía oral en menor tiempo, con mejor visualización del esófago gracias a óptica, se colocan 4-5 puertos los cuales son de calibre 3, 5, 10 mm dependiendo del paciente, La cardiomiectomía de Heller laparoscópica con funduplicatura tipo Dor es el manejo de elección para la acalasia, esta técnica tiene baja morbimortalidad, con una mejoría de los síntomas hasta en un 90%. (7) (15)

Posterior al tratamiento quirúrgico ó laparoscópico se tienen que valorar el resultado, basado en la persistencia de síntomas, el dato clínico más frecuente posquirúrgico es la disfagia. (16) (17) Existen sistemas ya establecidos para determinar la respuesta al tratamiento como el sistema vantrape el cual valora el resultado de la cirugía al interrogar al paciente o familiares la persistencia de la síntomas y la frecuencia de estos así como la capacidad de los pacientes para ingerir alimentos. (18) El seguimiento a largo plazo incluye la vigilancia por el riesgo de presentar carcinoma de células escamosas y adenocarcinoma. (19) En caso de no presentar adecuada respuesta a la cardiomiectomía de Heller, y persistir con sintomatología severa la última opción es realizar una esofagectomía con trasposición de colon ó ascenso gástrico. (20)

## **OBJETIVO GENERAL**

Demostrar los resultados de la cardiomiectomía de Heller con disociación de las fibras musculares y con funduplicatura tipo Dor en pacientes pediátricos con diagnóstico de acalasia.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Obtener a todos los pacientes operados con la técnica laparoscópica modificada para acalasia.
- Identificar el sexo de los pacientes operados de acalasia.
- Sacar el promedio de la edad de los pacientes operados de acalasia.
- Identificar la presencia de síntomas en pacientes posoperados de cardiomiectomía de Heller modificada con funduplicatura tipo Dor.
- Valorar el resultado del tratamiento laparoscópico modificado de la acalasia, con el sistema vantrapien.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, se incluyeron a todos los pacientes pediátricos de enero del 2010 a enero del 2015 con diagnóstico de Acalasia que fueron atendidos al Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, a los cuales se les realizó Cardiomiectomía de Heller modificada con disociación de las fibras musculares del esófago y con funduplicatura tipo Dor. Se revisaron los expedientes clínicos tomando como variables la edad, el sexo, sintomatología al momento del diagnóstico, estudios de gabinete realizados (serie gastroduodenal, manometría, endoscopia) y se valoró el resultado del procedimiento quirúrgico, las complicaciones y el seguimiento.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluyeron a todos los expedientes de los pacientes con diagnóstico de acalasia, que se atendieron de enero del 2010 a enero de 2015, con presencia de disfagia, dolor retroesternal y regurgitación, se corroboró el diagnóstico con serie esófago gástrica, endoscopia y manometría, los cuales se operaron de Cardiomiectomía de Heller laparoscópica modificada con funduplicatura tipo Dor.

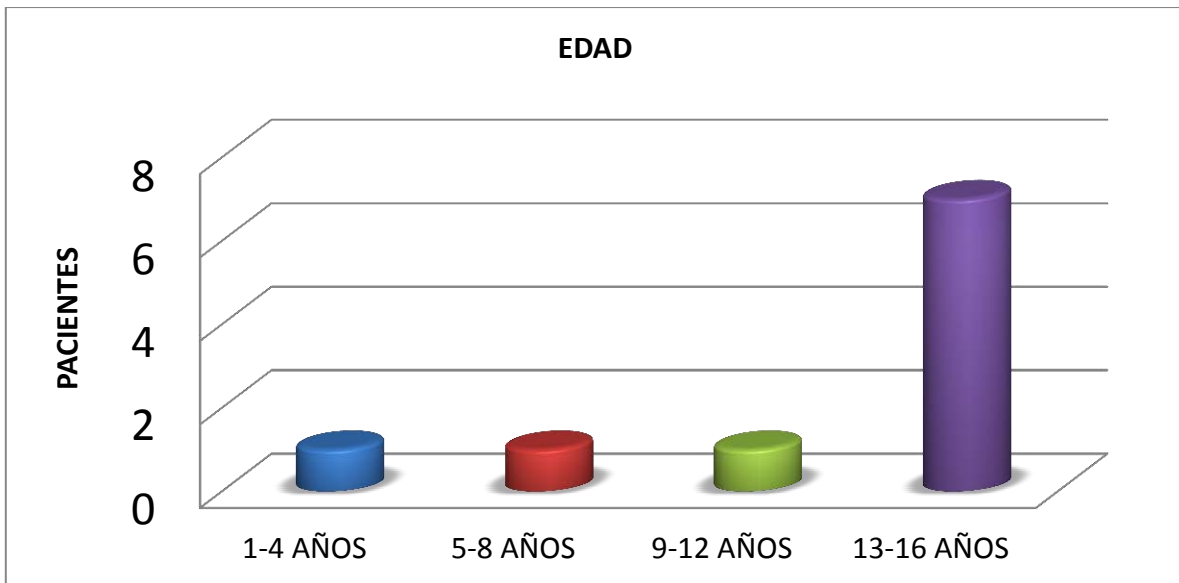
### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluyeron a todos los expedientes de los pacientes que no presentaron sintomatología de acalasia, que no se corroboró el diagnóstico y no fueron operados con la técnica de Cardiomiectomía de Heller laparoscopia modificada con funduplicatura tipo Dor, o que estuvieron incompletos.



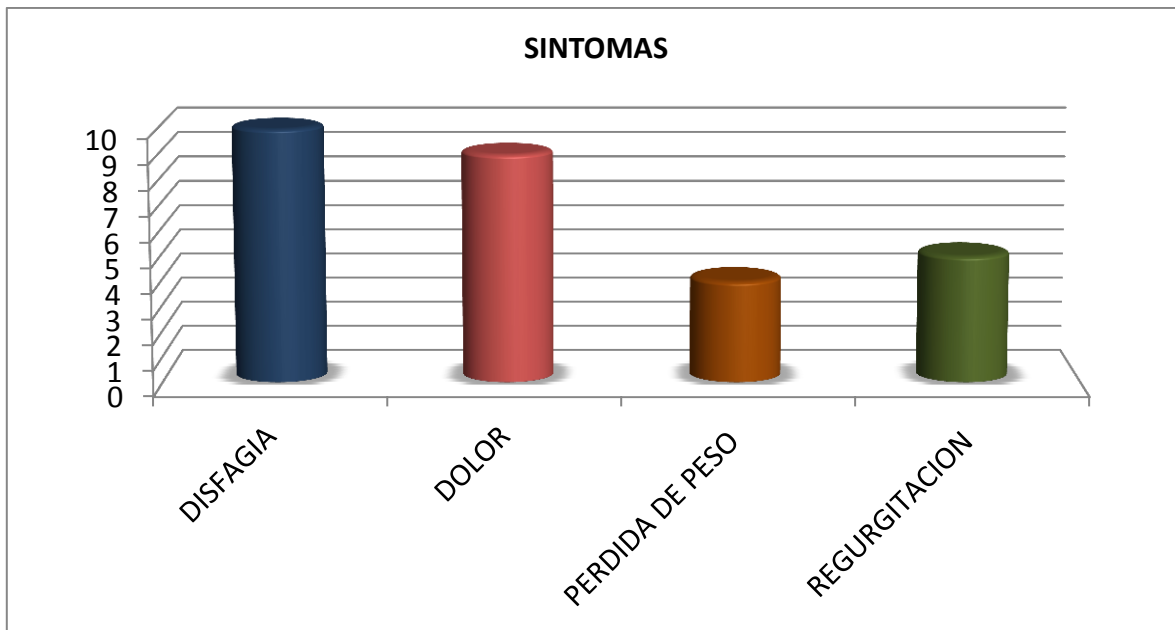
## RESULTADOS

En el periodo de enero del 2010 a enero del 2015 se obtuvieron 10 pacientes de los cuales 2 fueron mujeres y 8 eran hombres, el rango de edad fue de 3 años a 15 años con una media de 13 años (grafica 1), todos los pacientes contaron con serie esófago gastroduodenal, endoscopia, a 9 pacientes se les realizo manometría, al paciente que no fue posible realizar la manometría tenia 3 años y el equipo no era apto para el tamaño del paciente y este era poco cooperador. El seguimiento que se realizo fue a 5 años.



Grafica 1.- en la edad se muestra que el predominio de edad en pacientes con acalasia es en pacientes escolares de 13 a 16 años.

Todos los pacientes presentaron disfagia progresiva al momento del diagnostico, 4 pacientes presentaron pérdida de peso, 9 pacientes refieren dolor retroesternal, solo 5 pacientes manifestaron regurgitaciones. (grafica 2)



Grafica 2.- Sintomatología: donde se encuentra que el síntoma principal es la disfagia.

La técnica quirúrgica empleada en todos los pacientes fue cardiomiectomía de Heller laparoscópica con funduplicatura tipo Dor, se colocaron 4 puertos, el primero umbilical que será de óptica, el segundo puerto en flanco derecho con línea media axilar anterior, el tercer puerto en flanco izquierdo en línea axilar anterior, y un cuarto puerto en hipocondrio izquierdo con línea media clavicular, los puertos que se usaron fueron de calibre 5 o 3 mm dependiendo del paciente, posteriormente se coloca punto para retracción hepática y se disecciona el esófago, ya que se encuentra bien identificado se realiza un pequeño corte con tijera laparoscópica y se procede a disociar las fibras musculares hasta tener una longitud de 3 cm hacia esófago y 3 hacia el estómago corroborando la integridad de la mucosa esofágica (Foto 1) y se verifica hemostasia, y se coloca un punto de las fibras musculares esofágicas hacia el pilar izquierdo y un segundo punto de las fibras musculares hacia pilar derecho se dan con material no absorbible 2-0 (prolene, seda, poliéster) (Foto 2), posteriormente se procede a realizar la funduplicatura tipo Dor, colocando el punto superior, se colocan un punto de estómago hacia el pilar derecho, un tercer punto de estómago al pilar izquierdo, los puntos se realizan con material no absorbible 2 o 3-0, los cuales se dan extracorpóreos.

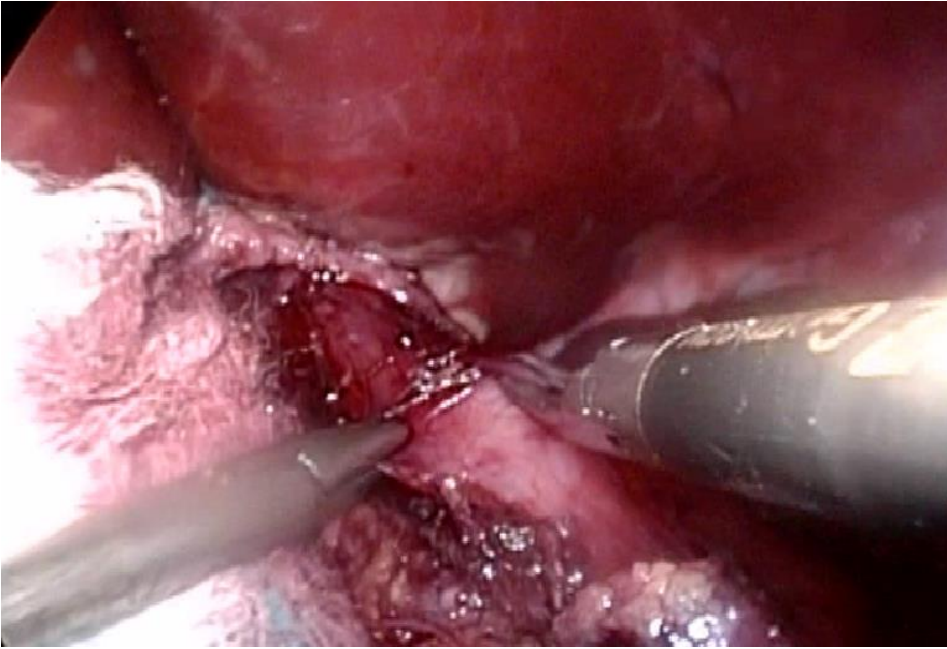


Foto 1. La modificación a la técnica quirúrgica se basa en la disociación de las fibras musculares posterior a diseccionar el esófago en su cara anterior.

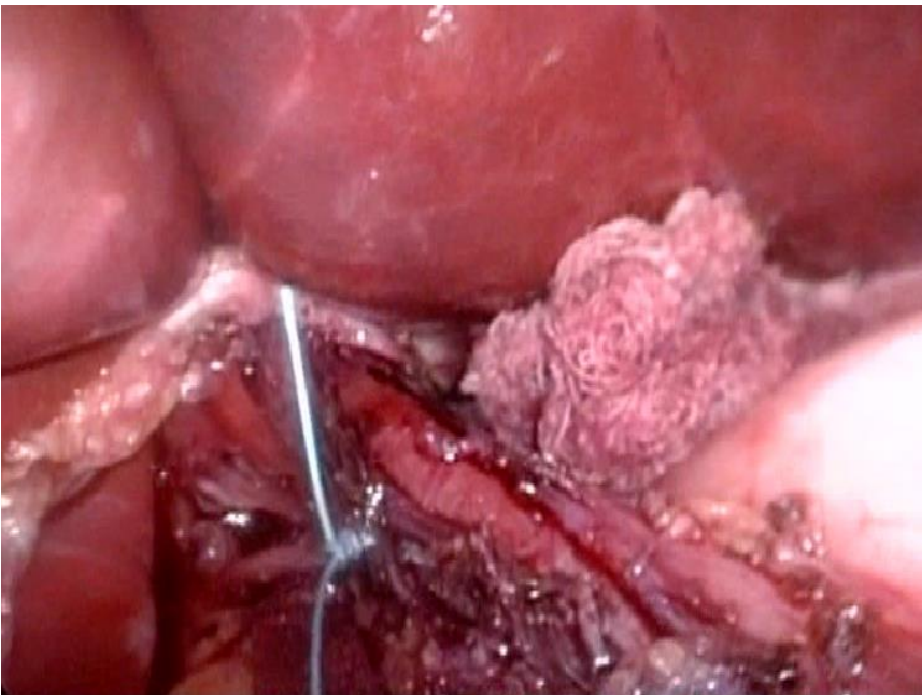


Foto 2. El segundo paso que se modifico es el colocar un punto de las fibras musculares hacia cada pilar, se realiza con sutura no absorbible 2-0.

De los 10 pacientes manejados con esta técnica solo un paciente presentó una complicación, esta fue perforación de la mucosa esofágica transoperatoria, la cual se reparo con vycril 3-0 puntos simples y ayuno por 5 días sin requerir reintervenciones.

Se les realizo la encuesta de seguimiento vantrapeen (Anexo 2) a 8 de los 10 pacientes ya que a 2 de los pacientes no fue posible localizarlos, obteniendo como resultado que 3 pacientes presentaron excelente resultado, estos se encuentran libre de sintomatología, sin presencia de disfagia o dolor, 2 pacientes buen resultado estos presentan de manera ocasional disfagia, sin presentar regurgitación o dolor, 2 pacientes moderada resultado con disfagia diaria de diferente intensidad, sin regurgitación y por ultimo 1 paciente con pobre respuesta al tratamiento este paciente persiste con la disfagia a sólidos, solo puede comer dieta en papilla y se refiere regurgitación diariamente, con pérdida de peso no cuantificada. (Grafica 3)



Grafica 3.- La respuesta al tratamiento depende de la sintomatología del paciente al momento de la encuesta.

## DISCUSIÓN

En nuestro trabajo encontramos que en cuanto la edad corresponde a lo referido por Pachi, siendo más frecuente en pacientes escolares, de los 10 pacientes que tuvimos solo dos fueron mujeres, encontrando un predominio importante por el sexo masculino difiriendo con lo publicado por Mikael donde la proporción entre hombres y mujeres era igual. En cuanto a la sintomatología nuestro síntoma principal es la disfagia y es el síntoma que se presenta con mayor frecuencia en los pacientes con recidiva de la enfermedad, Krishnamo encontró que un tercio de los pacientes persisten con disfagia posterior al tratamiento, la cual no siempre requiere de una nueva intervención.

Vaziri menciona que la cardiomiectomía de Heller es la cirugía más efectiva con mayor tiempo de duración del tratamiento, se encuentra una baja morbimortalidad, nosotros encontramos solo una complicación la cual se resolvió sin eventualidades, por lo que podemos concordar en que es un procedimiento seguro y útil en pacientes con acalasia, la funduplicatura tipo Dor, disminuye el riesgo de fuga en caso de la lesión de la mucosa y al ser una funduplicatura parcial tiene menor riesgo de presentar estenosis esofágica. En nuestro trabajo realizamos una cardiomiectomía de 3 cm hacia esófago 3 hacia estomago, estos son parámetros que varían mucho dependiendo del autor de trabajo encontramos medias como las descritas por Tannuri donde realizó la disección de 4-6 cm hacia esófago y 1 cm hacia estomago, y Parise realiza la disección de 3 cm hacia el estomago refiriendo que si esta se hace de menor de 1.5 el riesgo de persistencia de la sintomatología es alta.

Contrastando con lo referido en la literatura donde existen trabajos como el de Hasanzade donde todos los pacientes tuvieron buen resultado, y se registra hasta un 90% de remisión de síntomas, en nuestro trabajo la remisión de los síntomas fue de un 70%, hallazgos también ya fueron documentados por otros autores como Lee, que reporta en su trabajo una recurrencia de los síntomas de un 53%.

## **CONCLUSIONES**

Nosotros concluimos que la modificación a la cardiomiectomía de Heller laparoscópica con funduplicatura tipo Dor en niños es segura, efectiva y con adecuados resultados para el tratamiento de la acalasia en pacientes pediátricos.

Sin embargo sugerimos que se debe continuar el seguimiento a estos pacientes para valorar su calidad de vida y la necesidad de nuevas reintervenciones posteriormente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Allaix ME, Hernella F A, Patti MG. The evolution of the treatment of esophageal achalasia: a look at the last two decades. *Updates Surg* 2012; 64: 161-165.
2. Chan C Y, Jadcheria SR. Clinical perspectives on esophageal disorders in infants. *ASHA lead* 2012; 21(2): 1-9.
3. Kim E, Lee H, Jung H. achalasia in Korea: an Epidemiologic Study using a national Healthcare Database. *J KoreanMedSci* 2014; 29:576-580.
4. Kwiatek M, Post J, Pandolfino J. Transient lower esophageal sphincter relaxation in achalasia: everything but les relaxation. *Neurogastroenterol motil* 2009; 21(2): 1294-1302.
5. Little V. Laparoscopic Heller myotomy for achalasia: a review of the controversies. *Ann thorac Surg* 2008; 85:S743-6.
6. Singh S, Wakhlu A, Pandey A. Retrospective analysis of paediatric achalasia in India: single center experience. *African journal of paediatric surgery* 2012; 9(2): 117-121.
7. Li C, Tan Y, Wang X. Peroral endoscopic myotomy for treatment of achalasia en children and adolescent. *Journal of Pediatric Surgery* 2015; 50: 201-205.
8. Pachi M, Rex D, Decoppi P. Paediatric laparoscopic Heller's cardiomyotomy: a single center series. *Journal of pediatric surgery* 2014; 49: 289-292.
9. Franklin A, Petrosyan M, Kane T. Childhood achalasia: a compressive review of disease diagnosis and therapeutic management. *World j gastrointestendosc* 2014; 6(4): 105-111.
10. Vaziri K, Soper N. Laparoscopic Heller myotomy: technical aspects and operative pitfalls. *J gastrointestsurg* 2008; 12:1586-1591.
11. Mikael J, Islami F, Malekzadeth R. Achalasia: a review of western and in experiences. *World j gastroenterol* 2009; 15(40): 5000-5009.
12. Lee CW, Kays D W, Chen M K. Outmen of Treatment of Childhood Achalasia. *J PediatrSurg* 2010; 45(6): 1173-177,
13. Chumpitazi B, Nurko S. Pediatric gastrointestinal motility disorders: challenges an clinical update. *Gastroenterology and hepatology* 2008; 4(2): 140-148.
14. Smith CD, Stival A, Howell D L. Endoscopic Therapy for Achalasia before Heller Myotomy results in Worse Outcomes Than Heller Myotomy Alone. *Ann Surg* 2006; 243: 579-586.
15. Parise P, Santi S, Solito B. Laparoscopic Heller myotomy plus Dor fundoplication in 137 achalasia patient: results on symptoms relief and successful outcome predictors. *Updatessurg* 2011; 63: 11-15.
16. Sharp N, Peter s, treatment of idiopathic Achalasia in the Pediatric population: a systematic review. *Eur J Pediatrsurg* 2014; 1-7.
17. Krishnamohan P, Allen M, Shen R. long- term out come after laparoscopic myotomy for achalasia. *J thoraccardiovascsurg* 2014; 147:730-7.

18. O'Neill O, Johnston B, Coleman H. Achalasia: a review of clinical diagnosis, epidemiology treatment and outcomes. *World j gastroenterol* 2013; 19(35): 5806-5812.
19. Hasanzadeh A, Mikaeli J, Elahi E. Demographic, Clinical features and treatment outcomes in 700 achalasia patients in Iran. *Middle east journal of Digestive diseases* 2010; 2:91- 96.
20. Tannuri AC, Tannuri U, Prieto MC. Laparoscopic extended cardiomyotomy in children: an effective procedure for the treatment of esophageal achalasia. *Journal of pediatric surgery* 2010; 45: 1463-1466.



## ANEXOS

### ANEXO 1

#### HOJA DE CAPTURA DE DATOS

Nombre del paciente:

Afiliación:

Edad:

Sexo:

Sintomatología y tiempo de evolución:

DISFAGIA A LIQUIDOS ( )    DISFAGIA A SOLIDOS ( )    PERDIDA DE PESO ( )

REGURGITACION ( )    DOLOR RETROESTERNAL ( )

OTROS (CUALES) \_\_\_\_\_

Estudios realizados:

SEGD ( )    ENDOSCOPIA ( )    MANOMETRIA ( )

Comentarios de los estudios:

Cirugía realizada y fecha:

Requirió re-intervenciones (cuales):

Resultado de la encuesta de seguimiento:

## ANEXO 2

### ESCALA VANTRAPEN

<b>SISTEMA DE ESTADIFICACION VANTRAPEN (PARA RESPUESTA AL TRATAMIENTO)</b>	
<b>EXCELENTE</b>	Completamente libre de síntomas.
<b>BUENA</b>	Disfagia ocasional, menos de una vez a la semana, presenta disfagia o dolor de corta duración, estasis retroesternal de alimentos de 2-3 minutos y desaparece posterior a tomar líquidos.
<b>MODERADA</b>	Disfagia más de una vez a la semana por lo menos de 2-3 minutos y no es acompañada de regurgitación y/o pérdida de peso.
<b>POBRE</b>	Disfagia más de una vez a la semana de 2-3 minutos o más acompañado de regurgitación y pérdida de peso.
* Excelente y buena respuesta están considerados como adecuado resultado mientras que moderada y pobre son resultados inadecuados que ameritan de seguimiento y valoración de nuevos procedimientos quirúrgicos.	