



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**“PROCESO EVOLUTIVO Y QUIRÚRGICO DE LA RECTOPEXIA  
LAPAROSCÓPICA Y TÉCNICA DELORME EN EL PROLAPSO  
RECTAL RECURRENTE EN NIÑOS EN HOSPITAL INFANTIL DEL  
ESTADO DE SONORA EN EL PERIODO 2000 A 2018”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD DE:**

**CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:**

**DR. ESTEBAN FRANCISCO GARCÍA ALVARADO**

**Hermosillo, Sonora, julio 2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**



**“PROCESO EVOLUTIVO Y QUIRÚRGICO DE LA RECTOPEXIA  
LAPAROSCÓPICA Y TÉCNICA DELORME EN EL PROLAPSO  
RECTAL RECURRENTE EN NIÑOS EN HOSPITAL INFANTIL DEL  
ESTADO DE SONORA EN EL PERIODO 2000 A 2018”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD DE:  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:**

**DR. ESTEBAN FRANCISCO GARCÍA ALVARADO**

---

**DR. JOSÉ JESÚS CONTRERAS SOTO**

DIRECTOR GENERAL HIES / HIMES

---

**DR. MANUEL ALBERTO CANO RANGEL**

JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN, CALIDAD Y CAPACITACIÓN

---

**DRA. ALBA ROCÍO BARRAZA LEÓN**

PROFESOR TITULAR DE LA SUBESPECIALIDAD DE  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA Y DIRECTOR DE TESIS

**Hermosillo, Sonora, junio 2020**

## DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, por darme salud y sobre todo darme la oportunidad de elegir y ejercer la carrera de medico, de permitirme ayudar a los demas, por darme la paciencia de ser perseverante y poder luchar por mis sueños, por iluminar mi camino y nunca dejarme solo.

Para mis padres Mario y Yadira, por su comprensión y ayuda en momentos malos y buenos. Me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, y todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio. Gracias por apoyarme estos 13 años desde que inicie mi carrera como médico, día a día, apoyándome a distancia.

Para mi esposa Ana Karelia, a ella especialmente le dedico esta Tesis. Por su paciencia, su comprensión, su empeño, su fuerza, por su amor, por ser tal y como es. Es la persona que más directamente ha sufrido las consecuencias del trabajo realizado. Realmente ella me llena por dentro para conseguir un equilibrio que me permita dar el máximo de mí. Nunca le podré estar suficientemente agradecido.

Para mi hija, Ana Karleth, su nacimiento pintó mi mundo color de rosa. Ella es lo mejor que me ha pasado, y ha venido a este mundo para darme el último empujón para terminar el trabajo. Es sin duda mi referencia para el presente y para el futuro.

A mis maestros en todo el camino de mi residencia médica, tanto maestros en

pediatría y cirugía pediátrica, gracias por enseñarme día a día a ser mejor médico, por implementar en mi una disciplina enfocada a superarme, ser mejor persona, fomentar mis valores y compromiso con ayudar a todos los pacientes pediátricos, además de transmitirme sus enseñanzas. A mis pacientes, al hospital con especialidades Juan María Salvatierra, por ser mi primer hogar como médico residente, así mismo al Hospital Infantil del Estado de Sonora por abrirme las puertas para seguir con mi camino de formación como cirujano pediatra, a todo su personal por ayudarme y hacer sentir a este hospital como mi segundo hogar.

A todos ellos, muchas gracias de todo corazón.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN.....	10
ANTECEDENTES.....	11
MARCO TEÓRICO.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
JUSTIFICACIÓN.....	19
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	20
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	20
OBJETIVOS.....	20
MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
OPERACIONABILIDAD DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO.....	23
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	25
CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE SEGURIDAD.....	26
RESULTADOS.....	27
DISCUSIÓN.....	34
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	35
CONCLUSIÓN .....	36
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	38
BIBLIOGRAFÍA .....	40

## RESÚMEN

**Introducción:** El prolapso rectal es la protrusión de una parte o la totalidad de la mucosa rectal a través del esfínter anal externo. El objetivo del estudio es reportar las diferencias en los resultados del manejo de prolapso rectal recurrente en niños entre rectopexia laparoscópica versus técnica Delorme.

**Objetivo:** Comparar los resultados del tratamiento quirúrgico para el prolapso rectal recurrente en niños entre rectopexia laparoscópica versus técnica Delorme en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de 2000 a 2018.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de una serie de casos de pacientes con recidiva de prolapso rectal recurrente sin respuesta a tratamiento médico, llevado a cabo en un hospital infantil del estado de Sonora, por un grupo de cirujanos pediátras. Los pacientes del (Grupo A) fueron operados con técnica Delorme. Los pacientes del (grupo B) fueron tratados con rectopexia laparoscópica.

**Resultados:** Se trataron un total de 21 pacientes. Grupo A: Cirugía Delorme 10 pacientes, grupo B: Rectopexia laparoscópica 11 pacientes; los pacientes que no contaban con recursos económicos para la renta de un laparoscopio fueron operados por la técnica Delorme, mientras que los que los que podían solventarlo económicamente por rectopexia laparoscópica. Las edades promedio: grupo A 9

años y grupo B 4 años. Tiempo del prolapso: grupo A 29.8 meses y grupo B 7.3 meses. Con estreñimiento 2 pacientes del Grupo A y 1 del Grupo B. Todos los pacientes del grupo A requirieron preparación de colon, ambos grupos con continencia y sin recidiva.

El seguimiento al grupo A fue de 33.3 meses y al grupo B 48 meses. ( $t_{prueba}$  0.7) sin significancia estadística. El tiempo quirúrgico promedio para el grupo A fue de 114.5 minutos y para el B de 45.27 minutos, ( $t_{prueba}$  4.5) con significancia estadística. Estancia hospitalaria grupo A 5.3 días y grupo B 2.45 días. ( $t_{prueba}$  7.9), con significancia estadística. El inicio de la vía oral fue; grupo A al las 48 horas. y grupo B a las 6 horas.

**Conclusión:** En la comparación de la técnica de Delorme y la rectopexia laparoscópica para el manejo del prolapso rectal recurrente en pacientes pediátricos, se encontró que ambas técnicas son igual de resolutivas, sin embargo, se encontraron algunas ventajas para el grupo tratado con rectopexia laparoscópica, ya que el tiempo operatorio y la estancia hospitalaria fue menor en este grupo, así como inicio de la vía oral de manera más temprana y no fue necesario realizar preparación de colon.

**Palabras clave:** prolapso rectal, rectopexia laparoscópica, técnica Delorme, comparativo.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Rectal prolapse is the protrusion of part or all of the rectal mucosa through the external anal sphincter. The objective of the study is to report the comparison of the management of recurrent rectal prolapse in children between laparoscopic rectopexy versus Delorme technique.

**Objective:** To compare the results between laparoscopic rectopexy versus Delorme technique for the surgical treatment of recurrent rectal prolapse in children at the Children's Hospital of the State of Sonora from 2000 to 2018.

**Material and methods:** Retrospective study of series of cases of patients with rectal prolapse recurrence without response to medical treatment, carried out in a public third level pediatric hospital, by a group of pediatric surgeons. The patients in (Group A) were operated with the Delorme technique. The patients in (group B) were treated with laparoscopic rectopexy.

**Results:** A total of 21 patients were treated. Group A: Surgery Delorme 10 patients, group B: Laparoscopic rectopexy 11 patients; patients who did not have the financial resources to rent a laparoscope were operated on using the Delorme technique, while those who could economically afford it by laparoscopic rectopexy. Average ages: group A 9 years and group B 4 years. Prolapse time: group A 29.8 months and group

B 7.3 months. With constipation 2 patients in Group A and 1 in Group B. All patients in group A required colon preparation, both groups with continence and without recurrence.

Follow-up to group A was 33.3 months and group B 48 months. (test 0.7) without statistical significance. The average surgical time for group A was 114.5 minutes and for group B 45.27 minutes (t-test 4.5) with statistical significance. Group A hospital stay 5.3 days and group B 2.45 days. (test 7.9), with statistical significance. The start of the oral route was; group A at 48 hours. and group B at 6 o'clock.

**Conclusion:** In the comparison of the Delorme technique and laparoscopic rectopexy for the management of recurrent rectal prolapse in pediatric patients, it was found that both techniques are equally decisive, however, some postoperative advantages were found for the group treated with laparoscopic rectopexy. Since the operative time and hospital stay were shorter in this group, as well as the beginning of the oral route earlier and without the need for colonic preparation.

**Key words:** rectal prolapse, laparoscopic rectopexy, Delorme technique, comparative.

## INTRODUCCIÓN

El prolapso rectal es la protrusión de una parte o la totalidad de la mucosa rectal a través del esfínter anal externo, presentación poco frecuente en pediatría en menores de 4 años (Rentea y Peter, 2018). Se ha reportado el prolapso rectal desde las civilizaciones egipcias y griegas (Marvin & Coman, 1985)

Su manejo empezó con la técnica Delorme, en donde se hace un abordaje transanal, se realiza una resección del segmento del recto prolapsado de 1.5 veces más de lo que se prolapsa, dando resultados favorables (Joshi & Milanovic, 2005). Posteriormente se implementó la rectopexia laparoscópica, donde se colocan dos puntos del recto al promontorio sacro, con sutura no absorbible, dando también resultados resolutivos para esta afección (Koivusalo, Pakarinen, & Rintala, 2006).

Ambas técnicas son resolutivas para la afección del prolapso rectal recurrente en niños, pero no hay estudios que digan cuál técnica es mejor, o cuál técnica es la que debería utilizar el cirujano pediatra para tener mejores resultados.

Es por eso que se decidió realizar este estudio comparativo entre estas dos técnicas quirúrgicas, porque conociendo que ambas ayudan al paciente, sería esencial conocer con que técnica se recuperará más pronto o con cual tendría menor o desaparecería la recurrencia después de haber sido operado, así como las ventajas y desventajas de cada una.

## ANTECEDENTES

La técnica Delorme inicio en 1899, en 2 pacientes con presencia de prolapso rectal, en la cual se realizó una mucosectomía con una resección de 30 centímetros, con un solo abordaje transanal, elaborada por Edmond Delorme en Paris, Francia (Abulafi, Sherman, Fiddian y Rothwell-Jackson, 1990). A pesar de ser una técnica antigua hoy en día es muy utilizada por cirujanos coloproctales, con éxito, para prolapso rectales en pacientes adultos, así mismo se aplica en menor porcentaje en pacientes pediátricos, con una tasa de éxito similar a la de los adultos, esto realizado en México en el Hospital del niño poblano según estudios. Por lo que se considera una de las mejores técnicas para el tratamiento de prolapso rectal en niños (De la Torre-Mondragon, Ruiz-Montañez, Flores-Barrera, Santos-Jasso & De Giorgis-Stuven, 2015).

Por otro lado, la rectopexia laparoscópica inicio hace poco mas de 20 años, la cirugía de mínima invasión en niños cada vez es más utilizada para resolver diferentes patologías, como el prolapso rectal, realizando una pexia directa del recto al promontorio sacro con excelentes resultados. Cada vez es más utilizada por cirujanos pediátricos en Estados Unidos así como en grandes centros de coloproctales, como lo es The Children's Hospital of Central California y The Children's Hospital of Central Colorado (Awad, El-Debeiky, AbouZeid, Albaghdady, Hassan & Abdelhay, 2016).

## MARCO TEÓRICO

El prolapso rectal recurrente en niños es la protrusión de todas las capas de la pared rectal y su exteriorización a través del ano (Gourgiotis & Baratsis, 2006).



Las condiciones asociadas con prolapso rectal son: Aumento de la presión abdominal, estreñimiento crónico, tos intratable (como en la tos ferina, la fibrosis quística), enfermedades diarreicas crónicas, infección parasitaria, enfermedad inflamatoria intestinal, gastroenteritis infecciosa (bacteriana: Clostridium difficile, Salmonella, Shigella), viral: citomegalovirus, alergia a proteínas de la leche, desnutrición crónica, enfermedad celíaca, anomalías ano rectales, enfermedad de Hirschsprung, enfermedades neurológicas (mielomeningocele), afecciones conductuales o psiquiátricas, disfunción de defecación, estreñimiento secundario a medicamentos, pólipos rectales, trauma y síndrome de Ehler-Danlos (Antao, Bradley, Roberts & Shawis, 2005)

Los niños están predispuestos a prolapso rectal debido a consideraciones anatómicas. Ellos tienen un curso más vertical del recto, <sup>del</sup> el elevador del ano

relativamente débil y una posición relativamente baja del recto en la pelvis; la movilidad del colon sigmoide más una mucosa rectal redundante está unido solamente y libremente a la capa muscular subyacentes, así como la válvulas de Houston están ausentes en aproximadamente el 75% de los niños menores de 1 año de edad (Gourgiotis & Baratsis, 2006).

Existen dos tipos de prolapso rectal. Tipo I o parcial donde se protruye menos de 2 cm de largo de mucosa rectal, produce pliegues radiales en la unión con la piel anal; esto es una importante característica distintiva. Tipo II o prolapso completo, implica la protrusión de espesor total de la pared rectal caracterizado por pliegues concéntricos en la mucosa prolapsada.

El prolapso rectal se clasifica en tres grados. De primer grado el prolapso incluye la unión mucocutánea; saliendo del margen anal a 5 cm. De segundo grado prolapso que este entre 2 y 5 cm saliente, y de tercer grado que es un prolapso interno u oculto y no pasa a través del borde anal (Cares & Mohammad, 2016).

Clínicamente se presenta como una protrusión de mucosa rectal de color rojo oscuro (70%) con o sin sangrado de la mucosa hasta en el (25%) que sobresale del recto durante el cuadro agudo exacerbado por esfuerzo del paciente. El prolapso es típicamente detectado por los padres, quienes llevan al niño a la atención médica.

Como regla general, el prolapso es indoloro, pero puede estar asociado en un bajo

porcentaje a dolor. Un examen rectal completo al realizar el tacto debe realizarse a todos los pacientes para valorar el tono del esfínter anal. En pacientes con afección neurológica, se encuentra la disminución del tono del esfínter que puede persistir por horas. Los pacientes adolescentes usualmente se quejan de tenesmo, dolor ano rectal, así como sangrado leve de la mucosa (Carrie, Laituri, Garey, Fraser, Aguayo, Ostlie, Peter & Snyder, 2010).

La evaluación de niños con prolapso rectal varía de simple a difícil. El examen físico es a menudo normal en la mayoría de los casos, sin embargo el diagnóstico se basa en la historia clínica del paciente. Muchos niños tienen el antecedente de valoraciones previas por la consulta de gastroenterología pediátrica, así como colonoscopias, sin embargo, una evaluación extensa es innecesaria en la mayoría de los casos, particularmente en ausencia de antecedentes de sangrado rectal, estreñimiento, diarrea o enfermedad asociadas.

El diagnóstico de prolapso rectal se puede hacer solo con base a la historia clínica o cuando se presente el cuadro agudo del prolapso rectal. Las opciones de tratamiento médico y quirúrgico son variadas, así como la resolución espontánea de dicho padecimiento. La operación debe ser reservada para aquellos pacientes en los que el tratamiento médico falló (Belizon, Levitt, Shoshany, Rodriguez & Peña, 2005).

Se han sugerido numerosos procedimientos quirúrgicos para tratar el

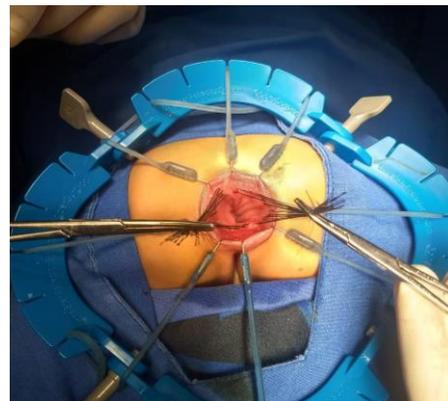
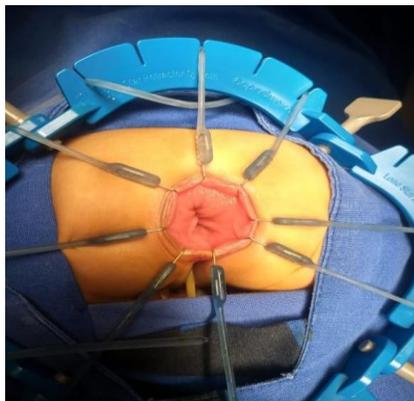
prolapso rectal. Generalmente se clasifican como abdominales o perineal según la vía de acceso. Sin embargo, la controversia sobre qué operación es apropiada no puede ser respondida de forma definitiva en la actualidad, según el alcance de una norma estandarizada (Cares & Mohammad, 2016).

A continuación se describen los dos procedimientos quirúrgicos seleccionados para este estudio: técnica Delorme y rectopexia laparoscópica.

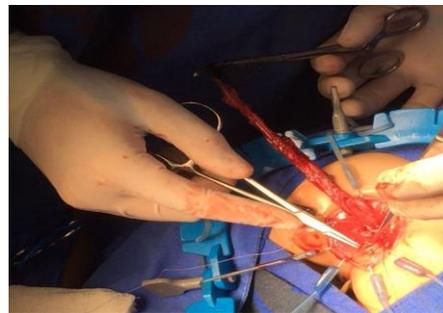
### **Técnica Delorme**

La técnica Delorme es un abordaje transanal donde se realiza mucosectomía más resección de segmento prolapsado (Marvin & Corman, 1985).

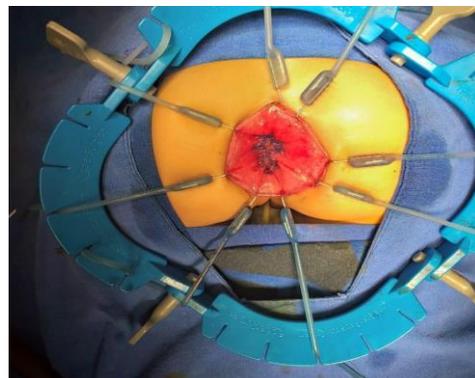
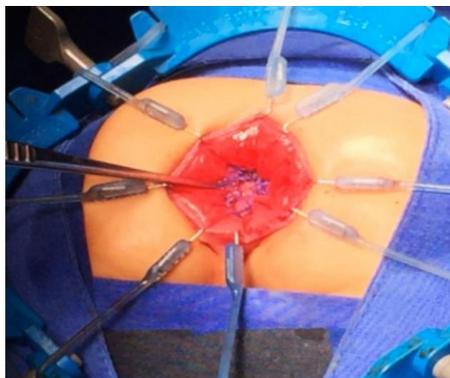
1. Se coloca al paciente en posición decúbito prono con la pelvis elevada, previa reducción del prolapso rectal. Se coloca separador Lone Star y 8 ganchos retractores que protegen íntegramente la línea pectínea. Se colocan sedas 5-0 de forma circunferencial en la mucosa a 1.5 centímetros de la línea pectínea (De la Torre, Cogley, Calisto, Wehrli, Zornoza-Moreno, Ruiz-Montañez & Santos, 2018).



2. Se inicia con incisión sobre la mucosa inmediatamente por debajo de la línea de suturas de seda. Mediante tracción continua, se realiza disección roma apoyado con electrocauterio en coagulación, se identifica el plano submucoso y se realiza mucosectomía rectal en longitud aproximada de 1.5 veces el tamaño del prolapso rectal (De la Torre, Cogley, Calisto, Wehrl, Zornoza-Moreno, Ruiz-Montañez & Santos, 2018).

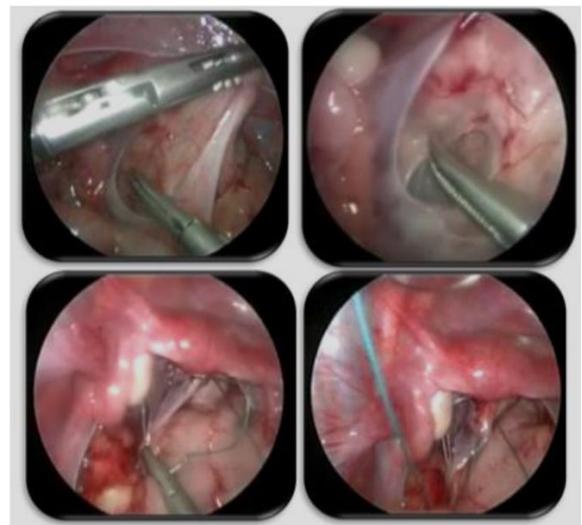


3. Con sutura vicryl 2.0 se colocan 8 puntos cardinales sin anudar en la pared del mango muscular sin mucosa. Posteriormente se anudan estos puntos plicando simetricamente el musculo excedente y se realiza anastomosis con vicryl 5 0, con puntos separados (de la mucosa colónica a la mucosa anal por encima de la línea pectínea (De la Torre, et al. 2018).



## Rectopexia Laparoscópica

En la rectopexia laparoscópica se coloca 1 puerto umbilical de 5 mm y 2 puertos más paraumbilicales de 3mm, se identifica el piso pélvico, así como el recto, se realiza una tracción gentil del recto hasta sentir resistencia del mismo, se disecciona la parte lateral del recto de ambos lados, identificando los uréteres para evitar lesionarlos, continuamos con la disección presacra, siempre evitando lesión nerviosa y de vasos hipogástricos, visualizando la cara posterior del recto donde se realiza la pexia del recto al promontorio sacro con sutura 2-0 no absorbible, (ethibond), dichos nudos se pueden realizar intracorpóreos o extracorpóreos (Shalaby, Ismail, Abdelaziz, Ibrahem, Hefny, Yehya & Essa, 2010).



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad, la incidencia del prolapso rectal recurrente en niños reportada en literatura internacional es baja menor al 5% de la población infantil en México no existe ningún estudio o referencia que reporte su incidencia se cree que es similar, existen diversos procedimientos para la corrección del prolapso rectal recurrente en pacientes pediátricos, sin embargo, los que han demostrado mayor éxito quirúrgico son la técnica Delorme y rectopexia laparoscópica, hoy en día no hay ningún estudio descriptivo de su evolución quirúrgica y de seguimiento que confronte ambos procedimientos, para poder conocer sus complicaciones, ventajas y desventajas, o qué procedimiento es mejor utilizar.

Se describe a la rectopexia laparoscópica como la mejor opción para tratar el prolapso rectal recurrente existiendo ventajas de los otros procedimientos como menor tiempo quirúrgico, menor días de estancia intrahospitalaria, así mismo menor porcentaje de recidiva de dicha patología.

A la hora que a un cirujano pediatra se le presenta un paciente con este padecimiento, tiene que decidir mediante su experiencia, juicio y criterio que procedimiento utilizar, por lo cual se describe el proceso evolutivo de ambas técnicas, así mismo la experiencia en el hospital infantil del Estado de Sonora.

## **JUSTIFICACIÓN**

Actualmente se pueden encontrar diversos artículos científicos sobre prolapso rectal manejados por técnica Delorme y rectopexia laparoscópica, cada uno por separado, donde se describen detalladamente los procedimientos y se encuentran resultados favorables para el padecimiento, sin embargo no existen estudios donde se comparen ambas técnicas a fin de conocer con cuál se obtienen mejores resultados.

Este estudio tiene como fin poder mostrar las ventajas en el control de la enfermedad así como las complicaciones de cada técnica; recidiva, estenosis rectal o incontinencia, así como ayudar al cirujano pediátra en el momento de la decisión sobre la técnica a utilizar y que no solo se base en su experiencia y juicio, pues con información confiable y respaldada con resultados, será más fácil la elección. Todo esto con el único propósito de brindarle al paciente la mejor opción, en donde se recupere más rápidamente y con resultados favorables a su afección.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la diferencia en los resultados del tratamiento entre la técnica Delorme versus rectopexia laparoscópica para el manejo de prolapso rectal recurrente en niños en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, de 2000 a 2018?

## **HIPÓTESIS**

La técnica de rectopexia laparoscópica muestra mejores resultados postoperatorios que la técnica Delorme para el tratamiento quirúrgico del prolapso rectal recurrente en niños.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Describir los resultados del tratamiento quirúrgico para el prolapso rectal recurrente en niños entre la rectopexia laparoscópica versus la técnica Delorme en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de 2000 a 2018.

### **Específicos**

Describir tiempo quirúrgico y seguimiento entre la técnica Delorme y la rectopexia laparoscópica.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **1. Diseño del Estudio**

Estudio de una serie de casos, retrospectivo

#### **1.1. Descripción del Estudio**

Se analizan una serie de casos de pacientes con diagnóstico de prolapso rectal recurrente en niños, manejados con rectopexia laparoscópica y técnica Delorme en un periodo de 2000 a 2018 en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

### **2. Universo de Estudio**

Expedientes del archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora del 2000 al 2018.

### **3. Sitio de estudio**

Hospital Infantil del Estado de Sonora.

### **4. Criterios de Inclusión**

Pacientes menores de 18 años, con prolapso rectal recurrente, sin respuesta al tratamiento médico.

Pacientes pediátricos con prolapso rectal recurrente, tratados con rectopexia laparoscópica o técnica Delorme

### **5.1. Criterios de exclusión**

Pacientes con diagnóstico de fibrosis quística y mielomeningocele.

### **6. Tamaño de la muestra**

Se realizó una revisión de 21 expedientes de pacientes con diagnóstico de prolapso rectal recurrente tratados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora con técnica Delorme rectopexia laparoscópica, de éstos 21, todos cumplieron los criterios de inclusión.

### **7. Recolección de datos**

Se realizó a través de revisión de expedientes de paciente con prolapso rectal recurrente, tratados con rectopexia laparoscópica o técnica Delorme, realizando la recolección de información en una base de datos hecha especialmente para este estudio en Excel, para posteriormente ser analizada en un programa de datos estadísticos SPSS V.22.

## OPERACIONABILIDAD DE LAS VARIABLES

**Cuadro 1.**

Variable	Definición Operacional	Tipo	Medición	Indicador
<b>Edad</b>	Años de vida del paciente	Cuatitativa	Intervalo	0 al 18
<b>Sexo</b>	Diferencia entre hombre y mujer	Cualitativa	Nominal	Hombre / Mujer
<b>Tratamientos Previos</b>	Tratamiento médico previo a tratamiento quirúrgico	Cualitativa	Nominal	Si / No
<b>Preparación de colon</b>	Preparación intestinal con polietilenglicol	Cualitativa	Nominal	Si / No
<b>Tiempo de evolución</b>	Tiempo que se presentó el prolapso antes de cirugía	Cuantitativa	De razón	Meses
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Duración de la cirugía	Cuantitativa	De razón	Minutos

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Tipo</b>	<b>Medición</b>	<b>Indicador</b>
<b>Inicio de la vía oral</b>	Inicio de la alimentación	Cualitativa	De razón	Horas
<b>Estancia hospitalaria</b>	Tiempo de hospitalización	Cuantitativa	De razón	Días
<b>Seguimiento</b>	Evolución postquirúrgica	Cuantitativa	De razón	Meses
<b>Estreñimiento</b>	Estreñimiento postquirúrgico	Cualitativa	Nominal	Si / No
<b>Recidiva Postquirúrgica</b>	Prolapso rectal postquirúrgico	Cualitativa	Nominal	Si / No

## PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva para analizar los datos y obtener medidas de tendencia central como media mediana y moda. Se utilizaron además porcentajes para variables cualitativas, pruebas de diferencias de medias sobre tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria y seguimiento con la  $t_{prueba}$ .

Es importante hacer explícito que se asume que los grupos son comparables entre sí. Esto es, se supone que las características que no son idénticas entre ambos grupos no tienen un impacto sobre las métricas que se busca analizar y que, en principio, la única diferencia relevante debería provenir del tipo de procedimiento quirúrgico aplicado.

Se llamará procedimiento A Delorme y B al rectopexia laparoscópica.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE SEGURIDAD**

Se trata de una investigación sin riesgo, la cual es definida por el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (julio 1984), en el título segundo, capítulo I, artículo 17 , apartado I como: “Estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

La implicación Ética que tiene el trabajo es la confidencialidad de los pacientes, la cual se respetó.

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 21 expedientes, de los cuales se incluyeron los 21.

Grupo A cirugía Delorme con 10 pacientes, 2 de ellos con estreñimiento preoperatorio. Grupo B rectopexia laparoscópica con 11 pacientes, 1 de ellos con estreñimiento preoperatorio.

Las edades promedio fueron grupo A 9 años y grupo B 4 años. El tiempo promedio de evolución del prolapso para el grupo A fue de 29.8 meses y para el grupo B de 7.3 meses.

Todos los pacientes del grupo A requirieron preparación de colon; después de la operación los pacientes de ambos grupos durante el tiempo de seguimiento permanecieron con continentes, sin estreñimiento y sin recidiva de prolapso rectal.

### **Tiempo Quirúrgico**

Diferencia en medias estimada:  $(\bar{A}-\bar{B})=69.23$  minutos

$t_{prueba}= 4.5$ , mayor en valor absoluto a  $t_{crítico}$  con lo cual la diferencia es estadísticamente significativa.

Intervalo de confianza (95%).

### **Estancia Hospitalaria**

Diferencia en medias estimada:  $(\bar{A}-\bar{B})=2.85$ días

$t_{prueba} = 7.9$ , mayor en valor absoluto a  $t_{crítico}$  con lo cual la diferencia es estadísticamente significativa.

Intervalo de confianza (95%).

### **Seguimiento**

Diferencia en medias estimada:  $(\bar{A}-\bar{B}) = -15.61$  días

$t_{prueba} = -0.7$ , menor en valor absoluto a  $t_{crítico}$  con lo cual la diferencia es estadísticamente significativa.

Intervalo de confianza (95%).

Así, bajo los supuestos y condiciones consideradas, los resultados sugieren que existe una diferencia significativa y positiva en el tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria bajo el procedimiento B. Mientras tanto, si bien se estima que la etapa de seguimiento es menor bajo el procedimiento A, ésta no es estadísticamente significativa.

A continuación se muestra una tabla con los resultados de las medias aritméticas de cada grupo.

**Cuadro 2. Resultados del estudio**

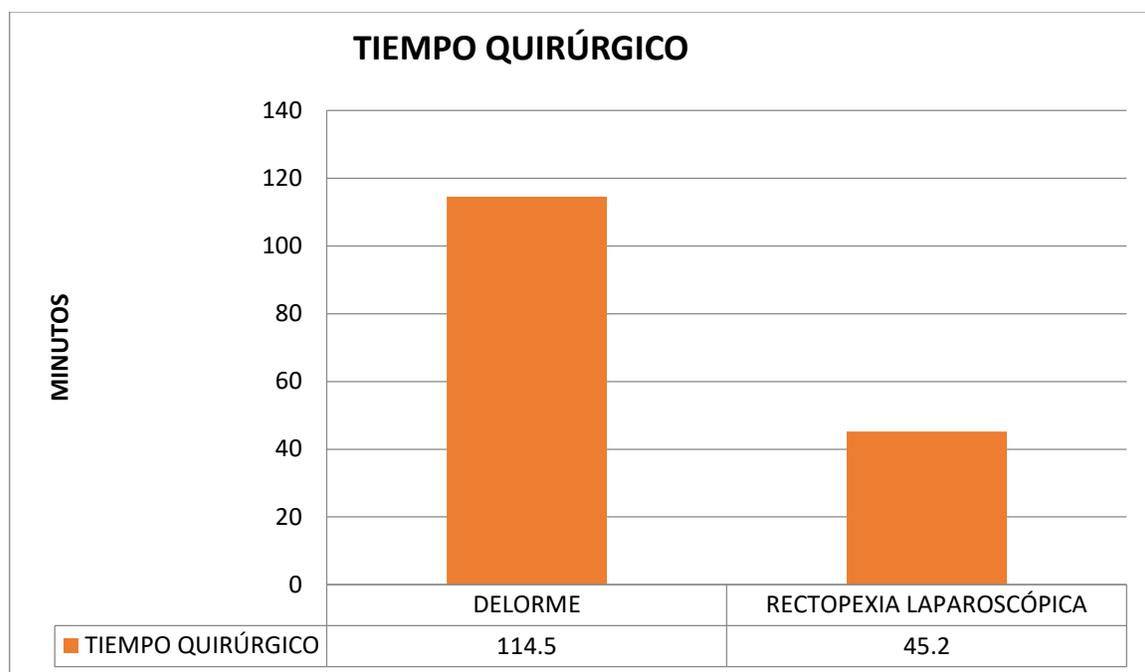
	<b>DELORME</b>	<b>RECTOPEXIA LAPAROSCÓPICA</b>
<b>Edad</b>	9 años	4 años
<b>Preparación de colon</b>	Si	No
<b>Tiempo de evolución</b>	29.8 meses	7.3 meses
<b>Tiempo quirúrgico</b>	114.5 minutos	45.2 minutos
<b>Inicio de la vía oral</b>	48 horas	6 horas
<b>Estancia hospitalaria</b>	5.3 días	2.4 días
<b>Seguimiento</b>	33 meses	48 meses
<b>Estreñimiento Postoperatorio</b>	0	0
<b>Recidiva Postquirúrgica</b>	0	0

### Tiempo quirúrgico:

Se observa una ventaja en los pacientes del grupo B respecto al tiempo quirúrgico con 45.2 minutos, a diferencia de los del grupo A donde casi se triplica el tiempo en quirófano con 114.5 minutos.

$t_{prueba} = 4.5$ , con significancia estadística.

**Gráfica 1:** Tiempo quirúrgico

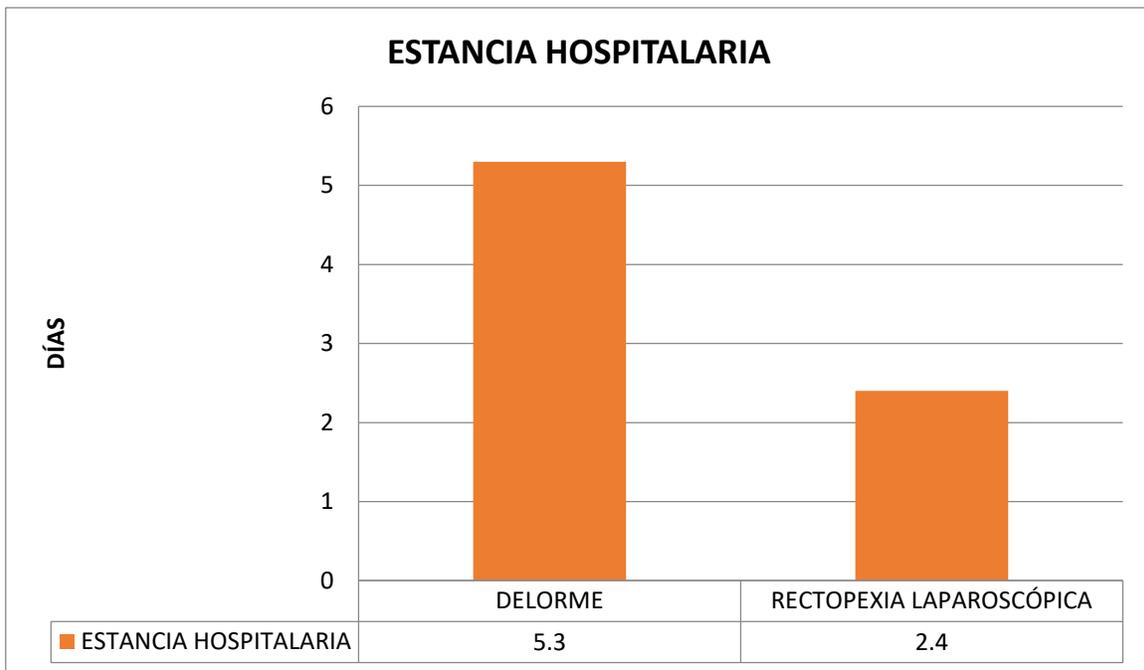


### Estancia hospitalaria:

Se aprecia que la estancia hospitalaria se reduce en un 54.71% en los pacientes del grupo B con solo 2.4 días de hospitalización, mientras que los pacientes del grupo A requieren un promedio de 5.3 días de hospitalización.

$t_{prueba} = 7.9$ , con significancia estadística.

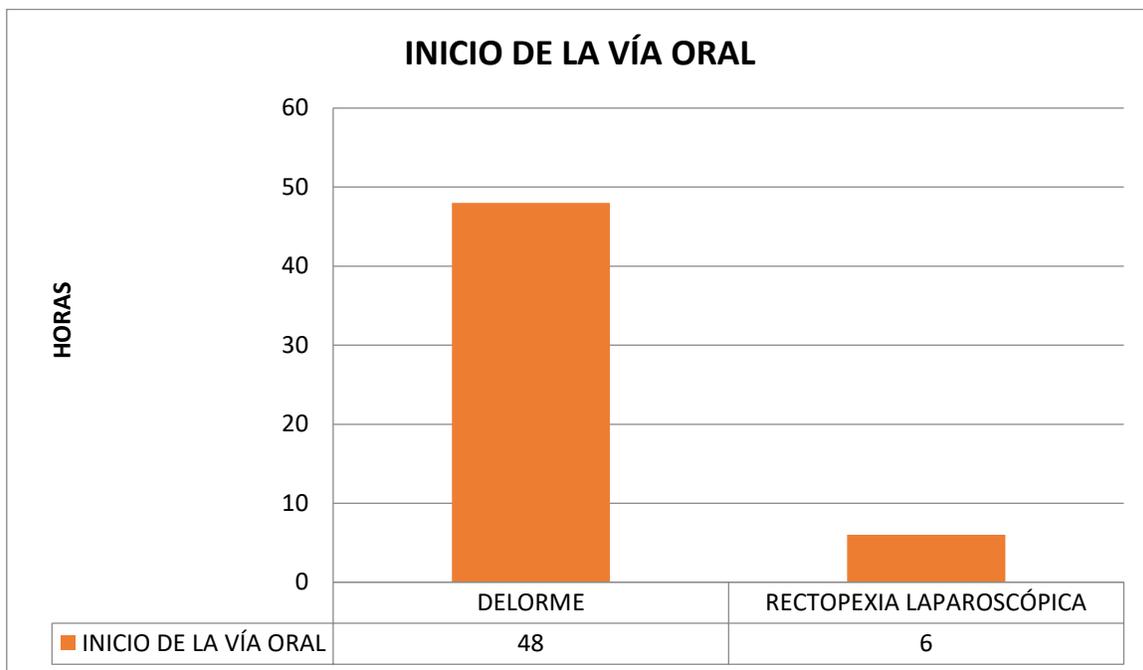
**Gráfica 2:** Estancia Hospitalaria



### Inicio de la vía oral:

Se puede observar que el inicio de la vía oral para los pacientes operados con la técnica Delorme es dos días después de practicada la cirugía, mientras que, para los pacientes operados con rectopexia laparoscópica es en promedio a las 6 horas después de haber sido operados.

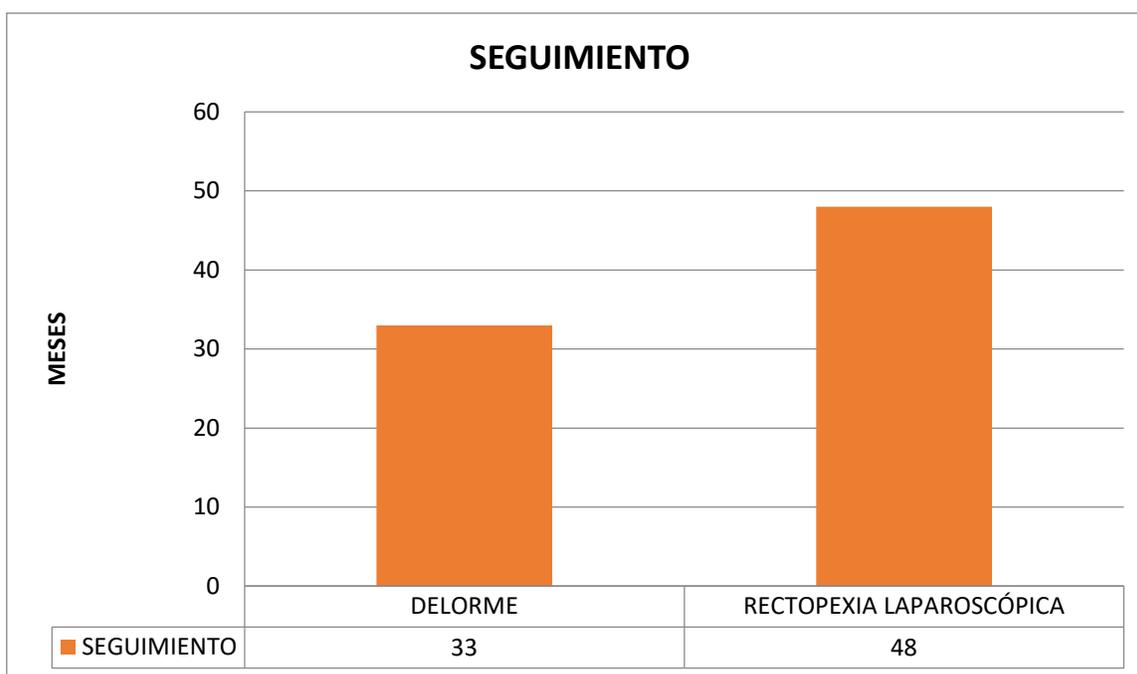
**Gráfica 3:** Inicio de la vía oral



### Seguimiento:

En promedio el seguimiento para los pacientes del grupo A fue menor con 33 meses y para los del grupo B de 48 meses, en ambos grupos ningún paciente tuvo recidiva.

**Gráfica 4: Seguimiento**



## DISCUSIÓN

Existen diversos estudios por separado que hablan acerca de la rectopexia laparoscópica y la técnica Delorme como procedimientos quirúrgicos de gran éxito para el padecimiento de prolapso rectal recurrente en niños, en los distintos artículos se confirma entre sí la efectividad de corrección que tienen cada una de las técnicas. Por lo que en este estudio se describe la evolución quirúrgica y seguimiento de ambos procedimientos pudiendo confirmar lo que se menciona en antecedentes, cuando se hace referencia a la rectopexia laparoscópica como la mejor opción quirúrgica para la corrección del prolapso rectal en niños.

En este estudio se muestra que, los resultados acerca del control de la enfermedad y recidivas postquirúrgicas fueron iguales para ambas técnicas, sin embargo, el tiempo operatorio, la estancia hospitalaria y el inicio de la vía oral fue menor para el grupo tratado con rectopexia laparoscópica, además para este último procedimiento no se necesita preparación colónica, por lo que establecemos que es la mejor opción de tratamiento quirúrgico para el prolapso rectal recurrente en pacientes pediátricos.

Por lo tanto la rectopexia laparoscópica es mejor opción para el tratamiento quirúrgico de esta patología en niños como lo dice desde el año 2010 Shalaby, Ismail, Abdelaziz, Ibrahim, Hefny, Yehya & Essa.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

En general no se presento ninguna limitacion o dificultad para la realización de este estudio; la disposición de los expedientes clínicos fue de manera accesible siguiendo los protocolos y confidencialidad establecidos. La metodología y procedimientos eran del conocimiento del investigador, asi como cada tecnica quirúrgica aquí descrita.

## CONCLUSIÓN

Como se ha venido mencionando el prolapso rectal recurrente en pacientes pediátricos tiene diferentes procedimientos quirúrgicos para corregirse, sin embargo en este estudio se decidió describir técnica Delorme y la rectopexia laparoscópica, ambas técnicas igual de resolutivas para la afección, sin embargo, se observaron ciertas ventajas quirúrgicas y postquirúrgicas para el paciente al utilizar la rectopexia laparoscópica.

La primera ventaja que se observó fue que al hacer el abordaje quirúrgico con la técnica de mínima invasión el tiempo quirúrgico se reduce considerablemente, casi a una tercera parte que al hacerlo con la técnica abierta. Se aprecia que el paciente tiene un inicio más temprano de la vía oral con la rectopexia laparoscópica al iniciarla a las 6 horas de haber sido operado, en contraste con la técnica Delorme, donde en promedio tienen que pasar 48 horas; además el paciente permanece menor tiempo hospitalizado cuando se opera por laparoscopia. Todo esto es de gran significancia para el paciente, ya que en general se recupera más rápido y corre menor riesgo de estar hospitalizado por infecciones asociadas al cuidado de la salud así como tiene menor estrés tanto el paciente como el familiar. Por otro lado para el hospital es mayor ahorro de recursos al tener menos tiempo a un paciente hospitalizado.

Este estudio ayuda al profesional de la salud a tomar una decisión más certera sobre que procedimiento será mejor para el paciente, no obstante, se sabe que los recursos tanto de los hospitales como del paciente también influyen en la decisión

de la técnica a elegir, ya que muchas veces los recursos materiales en los hospitales no se tienen, como por ejemplo en este caso un laparoscopio, o los recursos económicos del paciente no son los suficientes para la renta de este mismo. Es por eso que, aunque se demuestre y se recomiende que el procedimiento de rectopexia laparoscópica tiene mayores ventajas para el paciente, es aún impreciso saber que siempre será la técnica elegida, pues influyen otros aspectos.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Mes / año Actividad	Enero 2018	Marzo 2018	Diciembre 2018	Abril 2019	Mayo 2019
Observación de los principales problemas					
Formulación de la pregunta					
Extracción de ideas principales					
Recopilación de fuentes bibliográficas					
Revisión de la literatura					
Unificación de ideas principales					
Revisión de protocolo					
Revisión de muestreo					
Recolección de variables en hoja de datos.					

<b>Mes / año</b> <b>Actividad</b>	<b>Enero</b> <b>2018</b>	<b>Marzo</b> <b>2018</b>	<b>Diciembre</b> <b>2018</b>	<b>Abril</b> <b>2019</b>	<b>Mayo</b> <b>2019</b>
Análisis estadístico de variables, ó presentación de avances al comité de investigación.					

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abulafi, A. M., Sherman, I. W., Fiddian, R. V. y Rothwell-Jackson, R. L. (1990). *Delorme's operation for rectal prolapse* [Artículo Web].  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2499271/pdf/annrcse01565-0044.pdf>
2. Antao, B., Bradley, V., Roberts, J.P. y Shawis, R. (2005). *Management of rectal prolapse in children* [Artículo Web]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15981062>
3. Awad, K., El Debeiky, M., AbouZeid, A., Albaghdady, A., Hassan, T., y Abdelhay, S. (2016). *Laparoscopic Suture Rectopexy for Persistent Rectal Prolapse in Children: Is It a Safe and Effective First-Line Intervention?* [Artículo Web]  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26618707>
4. Belizon, A., Levitt, M. A., Shoshany, G., Rodriguez, G. y Peña, A. (2005). *Rectal prolapse following posterior sagittal anorectoplasty for anorectal malformations*. [Artículo Web].  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022346804006384>
5. Cares, K. y Mohammad E. B. (2016). *Rectal Prolapse in Children: Significance and*

*Management* [Artículo Web]. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11894-016-0496-y>

6. Carrie, A., Laituri, C. L., Garey, J., Fraser, D., Aguayo, Pablo., Ostlie D. J., Peter, S. D. St. y Snyder, C. L. (2010). *15-Year experience in the treatment of rectal prolapse in children* [Artículo Web]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20713207>

7. Chwals, W.J., Brennan, L.P., Weitzman, J.J. y Woolley, M. M. (1990). *Transanal Mucosal Sleeve Resection for the Treatment of Rectal Prolapse in Children* [Artículo Web]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2199658>

8. De la Torre, L., Cogley, K., Calisto, J. L., Wehrli, L. A., Zornoza-Moreno, M., Ruiz-Montañez, A. y Santos, K. (2018). *Transanal Endorectal Approach for the treatment of idiopathic rectal prolapse in children: Experience with the modified Delorme's Procedure* [Artículo Web]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30381137>

9. De la Torre-Mondragon, L., Ruiz-Montañez, A., Flores-Barrera, A, Santos-Jasso, A. y De Giorgis-Stuven, M. A. (2015). *Procedimiento Delorme para el tratamiento del prolapso rectal en niños* [Artículo Web].

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexcirped/mcp-2015/mcp151c.pdf>

10. Gourgiotis, S. y Baratsis, S. (2006). *Rectal prolapse*. [Artículo Web].

<https://wenku.baidu.com/view/9886e2223169a4517723a3e6.html>

11. Ismail, M., Gabr\*, K. y Shalaby, R. (2009). *Laparoscopic management of persistent complete rectal prolapse in children*[Artículo Web].

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20223316>

12. Joshi, A. A. y Milanovic, D. M. (2005). *Delorme's procedure for rectal prolapse in a child refractory to conservative treatment and rectal suspension*. [Artículo Web].

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00384-005-0008-2>

13. Koivusalo, A., Pakarinen, M. y Rintala, R. (2006). *Laparoscopic suture rectopexy in the treatment of persisting rectal prolapse in children*. [Artículo Web].

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16738991>

14. Koivusalo, A. I., Pakarinen, M. P. y Rintala, R. J. (2014). *Rectopexy for paediatric rectal prolapse: good outcomes but not without postoperative problems* [Artículo Web].

<https://www.researchgate.net/publication/263706708> Rectopexy for paediatric rectal prolapse Good outcomes but not without postoperative problems

15. Marvin, L. y Corman, M.D. (1985). *Rectal Prolapse in Children: Significance and Management* [Artículo Web].

[https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/1985/28070/Rectal\\_prolapse\\_in\\_children\\_.21.aspx](https://journals.lww.com/dcrjournal/Abstract/1985/28070/Rectal_prolapse_in_children_.21.aspx)

16. Marvin, L. y Corman, M.D. (1985). *ClassicArticles in Colonic and Rectal Surgery*[Artículo Web]. <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02554110>

17. Potter, D. D., Bruny, J. L., Allshouse, M. J., Narkewicz, M. R., Soden, J. S. y Partrick, D. A. (2010) *Laparoscopic suture rectopexyfor full-thicknessanorectalprolapse in children: aneffectiveoutpatientprocedure*[Artículo Web]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20920740>

18. Puri, B. (2010). *Rectal prolapse in children: Laparoscopic suture rectopexyis a suitablealternative*[Artículo Web].

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2952774/>

19. Rentea R. M. y Peter, S. D. St. (2018). *Pediatric Rectal Prolapse*[Artículo Web]

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29487493>

20. Sameh, H. E., Hosam, E., Mohamed, Y., Waleed, T. y Waleed, O. (2017). *Laparoscopic ventral meshrectopexy versus Delorme's operation in management of complete rectal prolapse: a prospectiverandomizedstudy*[Artículo Web].<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27225971>

21. Shalaby, R., Ismail, M., Abdelaziz, M., Ibrahim, R., Hefny, K., Yehya, A. y Essa, A. (2010). *Laparoscopicmeshrectopexyfor complete rectal prolapse in children: a new simplifiedtechnique*. [Artículo Web]  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20532893>

<b>Datos del alumno</b>	
<b>Autor:</b>	Dr. Esteban Francisco García Alvarado
<b>Teléfono:</b>	6121699791
<b>Universidad:</b>	Universidad Nacional Autónoma de México
<b>Facultad:</b>	Medicina
<b>Número de cuenta</b>	515213957
<b>Datos del Director de Tesis</b>	Dra. Alba Rocío Barraza León
<b>Datos de la tesis</b>	
<b>Título</b>	“Proceso evolutivo y quirúrgico de la rectopexia laparoscópica y técnica Delorme en el prolapso rectal recurrente en niños en Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo 2000 a 2018”
<b>Palabras clave</b>	Prolapso rectal, rectopexia laparoscopica, técnica Delorme, comparativo.
<b>Número de páginas</b>	44