



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA  
E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO**

---

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA  
EN  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**TÍTULO:  
FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN LAS  
ANASTOMOSIS INTESTINALES 2018- MAYO 2021, EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”**

**ALUMNO:  
DR. EYMARD CRUZ GONZALEZ**

**DIRECTOR (ES):  
DR. LUIS ARMANDO ROSALES SANTIAGO  
DR. OSCAR DAVID SIMONIN RUIZ**



**Villahermosa, Tabasco. Julio de 2021**



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA  
E INVESTIGACIÓN  
SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO**

---

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA  
EN  
CIRUGIA PEDIATRICA**

**TITULO:  
FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN LAS  
ANASTOMOSIS INTESTINALES 2018- MAYO 2021, EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRON”**

**ALUMNO:**

**DRA. EYMARD CRUZ GONZALEZ**

**DIRECTOR (ES):**

**DR. LUIS ARMANDO ROSALES SANTIAGO  
DR. OSCAR DAVID SIMONIN RUIZ**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: DR. EYMARD CRUZ GONZALEZ

FECHA: AGOSTO DE 2021



**Villahermosa, Tabasco. Julio de 2021**

## INDICE

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| <b>I</b>    | <b>RESUMEN</b>  | 5  |
| <b>II</b>   | <b>ANTECEDENTES</b>   | 6  |
| <b>III</b>  | <b>MARCO TEORICO</b>  | 16 |
| <b>IV</b>   | <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>                                 | 27 |
| <b>V</b>    | <b>JUSTIFICACION</b>  | 28 |
| <b>VI</b>   | <b>OBJETIVOS</b>  | 29 |
|             | a. Objetivo general   | 29 |
|             | b. Objetivos específicos  | 29 |
| <b>VII</b>  | <b>HIPOTESIS</b>  | 30 |
| <b>VIII</b> | <b>METODOLOGIA</b>  | 31 |
|             | a. Diseño del estudio.  | 31 |
|             | b. Unidad de observación.   | 31 |
|             | c. Universo de Trabajo.   | 31 |
|             | d. Cálculo de la muestra y sistema de muestreo.                   | 31 |
|             | e. Definición de variables y operacionalización de las variables. | 32 |
|             | f. Estrategia de trabajo clínico                                  | 33 |
|             | g. Criterios de inclusión.  | 33 |
|             | h. Criterios de exclusión   | 33 |
|             | i. Criterios de eliminación                                       | 33 |
|             | j. Métodos de recolección y base de datos                         | 34 |
|             | k. Análisis estadístico   | 34 |
|             | l. Consideraciones éticas   | 34 |
| <b>IX</b>   | <b>RESULTADOS</b>   | 35 |
| <b>X</b>    | <b>DISCUSIÓN</b>  | 42 |
| <b>XI</b>   | <b>CONCLUSIONES</b>   | 47 |
| <b>XII</b>  | <b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>                                 | 48 |
| <b>XIII</b> | <b>ORGANIZACIÓN</b>   | 52 |
| <b>XIV</b>  | <b>EXTENSION</b>  | 53 |
| <b>XV</b>   | <b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>                                  | 54 |
|             | <b>ANEXOS</b>   | 55 |

## **DEDICATORIA**

**El presente trabajo esta dedicado a mi padre y a mi madre de los cuales aprendi que con trabajo duro, constante y con disciplina se pueden lograr grandes cosas.**

**A mis hermanos los cuales siempre me han dado su apoyo incondicional, sin ellos no habría llegado tan lejos.**

**A mis maestros los cuales han guiado en mi aprendizaje, a mis compañeros de residencia los cuales desde hace cuatro años han compartido los momentos mas difíciles de mi vida, pero también los mas felices al ver a nuestros pacientes salir adelante.**

**A todos los pacientes que me permitieron aprender de ellos y crecer hasta lo que el día de hoy soy; siempre les estaré eternamente agradecido.**

**A las personas que conocí en mi el camino y han hecho de mí una mejor persona....**

## **I. RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** Aproximadamente 40% de todas las cirugías involucra a los órganos intra-abdominales y de éstas al menos el 30% comprende la práctica de una anastomosis intestinal. Con el paso del tiempo se ha convertido en un procedimiento seguro y de rutina. Las consecuencias de una falla en la realización de anastomosis intestinales son graves, incrementando la muerte hasta 13 veces más al riesgo existente tras una operación realizada de emergencia, es por ello la importancia de identificar los factores asociados a la falla en las anastomosis intestinales.

**OBJETIVO:** Analizar los factores asociados y su relación con el fracaso en la anastomosis intestinal durante el periodo 2018-2021 en el HRAEN RNP.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, transversal Observacional de 60 pacientes intervenidos de anastomosis intestinales.

**RESULTADOS:** De los 60 pacientes sometidos a cirugía de cierre de anastomosis intestinales corresponden al sexo femenino 18 (30%), y 42 al sexo masculino, la principal causa de derivación intestinal fue invaginación intestinal; cerca de la mitad con desnutrición, el cierre de la anastomosis fue en un plano (53%), con puntos simples; la diferencia de cabos es variable, el promedio de inicio de la vía oral es a los 6.2 días de prosperados, el 12% fue necesario reintervenirlos en más de 1 ocasión, 10% fue egresado con secuelas y 1 paciente falleció por complicación del procedimiento.

**CONCLUSIONES:** Con el paso del tiempo las anastomosis intestinales han pasado a ser un procedimiento de rutina y seguro. A pesar de la amplia experiencia y los diferentes estudios que existen en el manejo de la anastomosis intestinal, el éxito de la anastomosis también depende de la experiencia y habilidades del cirujano. Queda abierta la posibilidad para futuras investigaciones en cuanto a las anastomosis intestinales, así como la implementación de nuevos protocolos y utilización de nuevos recursos aprovechando los recursos que tenemos a alcance.

**Palabras Claves:** Anastomosis intestinal; dehiscencia; fuga de anastomosis.

## II. ANTECEDENTES

La anastomosis intestinal es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con frecuencia, ya sea en cirugía de urgencia o electiva. Estas cirugías se realizan frecuentemente secundarias a una obstrucción y debido a ciertos procedimientos inflamatorios intestinales<sup>1,2</sup>.

La derivación al exterior de la corriente intestinal es una técnica quirúrgica básica en el tracto digestivo. La construcción del estoma intestinal probablemente fue una de las primeras intervenciones efectuadas sobre el intestino. Es muy posible que los primeros estomas consistieran en fístulas fecales por heridas de guerra, trauma, hernias incarceradas, atresia anorrectal u obstrucción intestinal. Esta intervención quirúrgica para el alivio de la obstrucción fue descrita por Praxágoras de Cos (384-322 a.C.) en tiempos de Aristóteles, por lo que fue el iniciador del tratamiento quirúrgico de la obstrucción o trauma intestinales<sup>2</sup>.

No se encuentran referencias sobre el tema en los siguientes dieciocho siglos, hasta que Theophrastus Bombastus von Hohenheim, llamado Paracelso (1491-1541), se declaró convencido de estos anos artificiales frente a cualquier otra técnica de manipulación de las asas intestinales lesionadas<sup>2</sup>.

En 1710, Littré recomendó la práctica sistemática de cecostomía inguinal transperitoneal en todos los pacientes con ano imperforado<sup>2</sup>.

La primera colostomía inguinal del lado izquierdo se atribuye a Duret en 1793, para tratar un ano imperforado de un niño que sobrevivió hasta los 45 años de edad. Entre los conceptos iniciales de Duret figuraba la importancia de colocar una sutura a través del mesocolon para sostener el intestino y evitar que se retrajera<sup>2</sup>.

La primera colostomía transversa documentada se acredita a Fine, quién la efectuó en 1797 en Génova. El descomprimió exitosamente una obstrucción por cáncer rectal, extrayendo un asa de intestino y suturando el mesenterio a la piel. A partir de entonces, la colostomías transversa se indico para tratar otras condiciones específicas en las que la colostomía temporal en asa juega un papel crítico son: enfermedad de Hirschsprung, trauma rectal, Malformación anorectal, obstrucción intestinal distal y reparación de fístula con reconstrucción del esfínter en varios tiempos<sup>2</sup>.

Jean Zulema Amussat (1796-1855), médico francés, miembro de la Imperial Academia de Medicina y Caballero de la Legión de Honor, fue un prolífico escritor y contribuyó extensamente en varias áreas de la literatura y de la medicina, y es considerado uno de los cirujanos más ingeniosos e innovadores de su tiempo. En 1835, publicó una técnica experimental de anastomosis intestinal. En esa época, previa a la antisepsia, la laparotomía era una cirugía muy temida por el alto índice de complicaciones, entre ellas la peritonitis. Con base en los estudios anatómicos de Callisen y buscando una vía extraperitoneal, publicó en 1839 la forma de exteriorizar y abrir el colon sigmoides en la región lumbar izquierda sin abordar la cavidad abdominal, evitando la contaminación transperitoneal por un estoma inguinal<sup>2, 3</sup>.

En 1828, Gillaume Dupuytren junto con Von Mikulicz, describió varios modelos de enterótomos. Además, propuso la cecostomía extraperitoneal como una alternativa de derivación intestinal, pero fue abandonada.<sup>2</sup>

La primera ileostomía acompañada de resección del colon derecho por cáncer fue realizada en 1879 por Baum en Alemania.

En 1881, Schitininger describió la creación de una colostomía terminal y un muñón distal suturado. Asimismo, en 1879 y 1880, Gussenbauer describe una operación de cáncer de recto construyendo una colostomía terminal con cierre del extremo superior de muñón rectal; estas operaciones son las precursoras del procedimiento de Henri Hartmann descrito en 1923. La técnica de colostomía en asa sostenida por un tubo fue introducida por Karel Maydl en 1884 y más detalladamente en 1888. La innovación fue exteriorizar un asa sostenida en su mesenterio, inicialmente por una gasa con yodoformo, hule de la India o pluma de ganso, y posteriormente sustituida por un tubo de cristal o por un dilatador de Hegar, con objeto de evitar la retracción del asa <sup>2,4</sup>.

En 1887, Allingham realizó seis colostomías inguinales y concluyó que los resultados de esta operación eran superiores a las lumbares<sup>2</sup>.

En 1908, Ernest Miles desarrolló los criterios de la resección abdomino-perineal, tras un análisis de las razones del fracaso de los métodos previos. Esta operación significó una nueva era quirúrgica. La colostomía terminal y en asa derivativa, como fue descrito por Miles, Witzel, Madelentre<sup>2</sup>.

En 1903, Schloffer consideró que algunos tumores, clasificados inicialmente como inoperables, podrían ser resecables mediante la formación de una colostomía. A él se le reconoce la colostomía en tres tiempos. En 1912, las ileostomías se drenaban por medio de un catéter, el estoma protruía de 5 a 7 cm y no se maduraba. La ileostomía así construida causaba gran inflamación de la serosa, cicatrización y estenosis. Se atribuye a David Howard Patey la maduración inmediata del estoma, desarrollada a mediados del siglo pasado, y a Brooke y Turnbull el que la ileostomía se evierta y se fije con puntos de sutura mucocutáneos<sup>2-4</sup>.

La primera resección colónica por vía laparoscópica fue una hemicolectomía derecha realizada por Moisés Jacobs, en Miami, Florida, en junio de 1990. La cirugía la practicó a pesar de no disponer del instrumental especializado con que se cuenta en la actualidad. De la misma manera, el 14 de noviembre de 1990, Joseph Uddo practicó un cierre de colostomía asistida por laparoscopia. La anastomosis fue construida con engrapadora circular<sup>2</sup>.

La anastomosis intestinal es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con frecuencia, ya sea en cirugía de urgencia o electiva.

Una anastomosis intestinal llega a ser necesaria cuando un segmento en el tracto gastrointestinal es resecado por indicaciones benignas o malignas y la continuidad necesita ser restaurada. El arte de la anastomosis intestinal se remonta al siglo 19. Nicolas Senn's (1844-1908, Chicago) desarrolló en 1893 aproximadamente 60 diferentes técnicas para sutura del intestino, que fue atribuido a los "métodos antiguos y modernos", seguido por 33 "recientes métodos" de sutura intestinal. Con el paso de 200 años, la anastomosis gastrointestinal ha sido transformada de una práctica que pone en riesgo la vida a un procedimiento seguro y de rutina<sup>14</sup>.

Dentro del contexto histórico sobre el advenimiento de las anastomosis intestinales, surge como principal exponente Lembert, quien desarrolló una técnica de sutura intestinal afrontando capas de serosa, con buenos resultados. Sin embargo, fue Theodor Billroth quien, utilizando conceptos de Lembert, realizó la primera anastomosis exitosa en 1881.

El tipo de sutura y la forma de confeccionarla ha adquirido importancia y ha sido debatida por diferentes autores a lo largo de la historia, se encuentra en la literatura

diversos reportes como lo es el Dávila y cols reportan en 2013 un estudio donde se concluye entre otras características que que las anastomosis intestinales en un plano en una población controlada tienen el mismo porcentaje de complicaciones que con la técnica en dos planos. Observando la ventaja en técnica en un plano una rápida realización, con el evidente menor consumo de material quirúrgico y exposición a anestésicos<sup>4</sup>.

Aniruthan y cols en 2020 reportaron un ensayo controlado aleatorio sobre la eficacia de la anastomosis intestinal de una sola capa sobre la anastomosis intestinal de doble capa entre octubre de 2016 y marzo de 2018, un total de 106 pacientes, 52. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en términos de fuga anastomótica, otras complicaciones, mortalidad y tiempo de hospitalización, y que puede considerarse como una alternativa segura y factible, en entornos electivos y de emergencia<sup>26</sup>.

Después de la primera anastomosis han pasado más de cien años y los avances en los dispositivos y las técnicas han permitido disminuir las complicaciones y los tiempos quirúrgicos; las suturas mecánicas en el campo de la cirugía fueron introducidas por los húngaros Hult y Fisher por primera vez en 1908<sup>13</sup>.

Específicamente en pediatría Lindsay y cols en 2008 revisaron en tratamiento de anastomosis intestinales con grapas en bebés menores de 1 año comparadas con los de los bebés que se sometieron a anastomosis cosidas a mano durante un período de 8 años. Se identificaron 295 pacientes y se realizaron anastomosis cosidas a mano en 189 casos y con grapas en 106. Se incluyeron pacientes con un peso hasta de 600 gramos. Observando que cuando se utilizó una anastomosis con

grapas, el tiempo operatorio se redujo significativamente. Se concluyó que cuando el tamaño intestinal lo permite en bebés menores de 1 año, las anastomosis con grapas fueron seguras y efectivas y reduciendo significativamente el tiempo operatorio<sup>27</sup>.

Por otro lado Mitchell y cols en 2011 publicaron una revisión de una experiencia de 5 años usando una grapadora mecánica para tratar a 64 niños consecutivos que requirieron anastomosis intestinales. Reportando mediana de edad 3 meses; rango, recién nacido hasta 24 meses. Resaltando que veintiséis niños (41%) tenían una semana o menos de edad. Veintisiete niños (42%) se sometieron a un cierre de estoma con una grapadora. Concluyeron que que la anastomosis intestinal con grapas es un método eficaz aplicable a una variedad de enfermedades quirúrgicas en recién nacidos y lactantes<sup>28</sup>.

Otro estudio encontrado es el de Amano en Japón en 2018 donde reportan el impacto del peso corporal en los resultados de la anastomosis con grapas en pacientes pediátricos con total de 253 pacientes pediátricos sometidos a anastomosis intestinal reportando que la anastomosis con grapas se asoció con un tiempo reducido hasta la alimentación oral inicial, mientras que su tasa de complicaciones no fue significativamente diferente de la de la anastomosis realizada a mano, sin embargo se reporta una la tasa de complicaciones significativamente mayor se reportan dos casos de vólvulo relacionados con dilatación anastomótica<sup>29</sup>.

La fístula gastrointestinal, o falla anastomótica, fue definida por Berry y Fisher en 1996, como “toda comunicación entre dos superficies intestinales epitelizadas (sic)

después de una anastomosis intestinal que ocasiona manifestaciones clínicas características luego de la exposición de la cavidad peritoneal a material intestinal<sup>13</sup>.

Las fugas de la anastomosis, generalmente, ocurren durante los primeros siete días posteriores a la cirugía, con una instauración rápida de infección local con posterior diseminación hematológica, lo cual lleva a un choque séptico de difícil manejo; si se presenta falla orgánica múltiple, es posible que el índice de mortalidad se incremente llegando hasta el 80 % <sup>13</sup>.

Pacheco MA y cols en 2017 en Colombia reportaron en su estudio una tasa de complicaciones de 29.7% postoperatorias y una mortalidad de 9.7%, así como una estancia hospitalaria de 8 días.<sup>13</sup>

Ross AR y cols. Reportaron en 2015 la realización de un estudio prospectivo sobre la realización de anastomosis intestinales pediátricas en un periodo de 21 años, reportándose la realización de 613 anastomosis en 550 pacientes, con una mediana de edad en el momento de la anastomosis fue de 6 meses (rango de 1 día a 226 meses). Para aquellos pacientes que requirieron múltiples anastomosis, la patología más común fue la ECN aguda. Se produjeron complicaciones anastomóticas en 7 pacientes (1,3%), incluida la fuga anastomótica (n = 5, 0,9%) y la estenosis anastomótica (n = 2, 0,4%). La mayoría de las fugas anastomóticas (80%) siguieron a la resección de una ECN aguda. La técnica empleada fue una anastomosis extramucosa (seromuscular) de una sola capa evitando el uso de pinzas intestinales se utilizó una sutura de polipropileno monofilamento no absorbible interrumpida, con un tamaño de sutura que variaba de 7/0 a 4/0 según fuera apropiado. De esta manera, se pudo anastomosar con éxito una discrepancia de tamaño de hasta 7: 1.

Concluyendo que la anastomosis extramucosa interrumpida es segura y eficaz. El retorno de la función intestinal es rápido y la tasa de complicaciones aceptable<sup>30</sup>.

Posterior a la realización de una anastomosis intestinal, los parámetros a tomar en cuenta para el inicio de la vía oral son: la presencia de ruidos peristálticos, la presencia de evacuaciones, así como la ausencia de vómitos y de distensión abdominal, lo cual indica un restablecimiento del tránsito intestinal.

Se acepta como una práctica convencional después de una anastomosis intestinal que el paciente debe permanecer en ayuno, hasta que los ruidos intestinales se restablezcan; durante este periodo el paciente permanece con sonda para descompresión gástrica y supuestamente dejar reposar a resto del intestino<sup>4</sup>.

Dávila y cols en Mexico concluyeron en 2013 que no hubo diferencias significativas en las variables de seguimiento, no observaron que la sonda de drenaje gástrico prevenga la incidencia de complicaciones en el periodo postoperatorio<sup>4</sup>.

Por su parte Chusilp S y cols. Publicaron en febrero de 2021 una revisión sistemática donde se compararon los resultados de las complicaciones entre los niños que se sometieron a cirugía intestinal con y sin colocación postoperatoria de sonda nasogástrica. Encontrando una tasa global de fuga anastomótica postoperatoria del 0,6% en el grupo con sonda nasogástrica y del 0,9% sin sonda nasogástrica. La tasa global de dehiscencia de la herida fue del 2,4% en el grupo con SNG y del 1,6% en el grupo sin SNG. También se encontró un aumento significativo de vómitos leves en el grupo sin SNG en comparación con el grupo con SNG pero sin diferencias significativas en los vómitos persistentes que requirieron reinserción de SGN. Sin embargo, hubo una incidencia de malestar relacionado con el uso de sonda nasogástrica que varió entre el 30 y el 100% de los niños estudiados. Concluyendo

que la descompresión nasogástrica posoperatoria de rutina se puede omitir en los niños sometidos a cirugía intestinal debido a que no hay beneficio en la prevención de complicaciones posoperatorias al tiempo que aumenta la incomodidad del paciente<sup>31</sup>

Con el conocimiento de que los líquidos se reabsorben en el intestino delgado proximal, una vez que éste se encuentra en movimiento; este es el fundamento de la rehidratación oral, muy utilizada en otras patologías como las que presentan pérdidas intestinales distales.

Ekigen en el 2005, en un estudio realizado en Turquía, demostró que alimentación temprana con pequeños volúmenes de leche materna administrada por sonda intragástrica es bien tolerada en pacientes neonatos que han sido sometidos a cirugía gastrointestinal, ya sea por gastrosquisis, onfalocele o hernia diafragmática, y en pacientes a quien se le realizó anastomosis por atresias intestinales, concluyendo que la alimentación temprana es bien tolerada alcanzando la alimentación completa en menor tiempo y con menor estancia hospitalaria<sup>7</sup>.

En 2011, Andersen y Lewis reportaron una revisión de 14 estudios con un total de 1224 pacientes quienes fueron sometidos a cirugía gastrointestinal mostrando que la alimentación enteral temprana puede reducir el riesgo de complicaciones postquirúrgicas, aunque los resultados no fueron significativos estadísticamente hablando<sup>9</sup>.

Dávila y cols en 2013 concluyen que el ayuno obligatorio durante 5 días en el periodo postoperatorio de anastomosis intestinales electivas, como practica convencional, no confiere ningún papel protector para evitar complicaciones posquirúrgicas; Permitiendo iniciar en forma segura la alimentación temprana

siempre y cuando se reúnan las condiciones abdominales adecuadas. Esto permite menor estancia hospitalaria y, en conjunto con los estudios previos, mejor calidad del periodo postoperatorio de nuestros pacientes<sup>4</sup>.

En el 2013 Yadav y colaboradores realizaron un estudio prospectivo en la India, durante un año en el cual se comparó la evolución en los niños a quienes se les realizó cierre de estomas, ya sea de ileostomía o colostomía, a los cuales a un grupo se inició la alimentación enteral en las primeras 24 horas de posoperados y al grupo control se le inició de forma convencional sin ningún protocolo, encontrando que la alimentación enteral temprana después de una anastomosis intestinal electiva fue bien tolerada, resultando en una estancia hospitalaria más corta y con menor complicaciones<sup>9</sup>.

Yuxin y cols. En 2021 Realizaron una revisión sistemática y metaanálisis evaluando si la alimentación enteral precoz es beneficiosa en los niños que se sometieron a anastomosis intestinal, se definió como alimentación enteral precoz al inicio de la vida oral antes de las 72 hrs de posoperado, se encontraron 4 estudios que comprendieron 97 casos con alimentación enteral precoz y 89 casos con alimentación enteral tardía, concluyendo que la alimentación enteral precoz después de la anastomosis intestinal en niños no aumenta el riesgo de fuga anastomática postoperatoria, fiebre, vómitos y distensión abdominal. Sin embargo, la alimentación enteral precoz es beneficiosa ya que promueve el retorno de la función intestinal, reduce la duración de la estancia hospitalaria y la incidencia de infección quirúrgica en comparación con la alimentación enteral tardía<sup>32</sup>.

### III. MARCO TEÓRICO

En el campo de la cirugía gastrointestinal las anastomosis intestinales son muy frecuentes siendo estas realizadas tanto por cirugía general, subespecialistas y cirujanos en formación. Estas pueden ser de forma electiva o durante una cirugía de emergencia, siendo estas descritas por la literatura desde el siglo XIX por Halsted y Lembert, quienes describieron las técnicas adecuadas que se deben cumplir en la realización de una anastomosis basándose en el cierre hermético y una buena hemostasia<sup>15</sup>. los procedimientos quirúrgicos en el tubo digestivo son los que se realizan con mayor frecuencia en la actividad de los cirujanos en general. Aproximadamente 40% de todas las cirugías involucra a los órganos intra-abdominales y de éstas al menos el 30% comprende la práctica de una anastomosis intestinal. <sup>6</sup>

La anastomosis intestinal electiva es un procedimiento quirúrgico frecuentemente utilizado en cirugía pediátrica. Se recurre a esta opción para restaurar la continuidad intestinal (cierre de ileostomía o colostomía), curar una enfermedad inflamatoria o la malformación congénita anatómica o funcional de la región colorrectal.<sup>3,7</sup>

En la mayoría de las laparotomías se realizara una anastomosis intestinal las cuales pueden ser: gastroyeyunales, gastroduodenal, anastomosis de intestino delgado, colocolica y colorectales<sup>16</sup>. La mayoría de ellas comparten los mismos principios quirúrgicos con respecto a su confección y factores tanto prequirurgicos como transquirúrgicas que deben ser tomados por el cirujano al momento de decidir realizar una anastomosis.

De forma general una anastomosis es definida como una conexión entre dos estructuras macizas o huecas<sup>17</sup>. Una fuga o Deshincencia anastomótica se define como una pérdida de la hermeticidad de la anastomosis, cercana a la línea de sutura, comunicando el interior del tubo digestivo con el espacio extraluminal<sup>18</sup>.

Se dice que durante la cicatrización de una anastomosis existen dos fases, la primera que ocurre durante los primeros días depende del sellado hermético por sutura o engrapadoras mientras que la segunda fase que va del quinto día en adelante depende de la proliferación de los fibroblastos<sup>15</sup>.

Antes de conocer cuáles son los factores asociados a fallas en la anastomosis se debe tener conocimiento de aquellos aspectos que contribuyen a la realización de una anastomosis gastrointestinal segura; de forma global se conoce el estado nutricional del paciente, el grado de contaminación en cavidad abdominal, la calidad de vascularización de los tejidos a anastomosar y técnicas sin tensión. Sin embargo se describen otros principios básicos en la literatura a tomar en cuenta como son: tipos de anastomosis (termino-terminal, latero- lateral, termino lateral), tipo de material de sutura (el cual se basa en el sitio del tracto gastrointestinal en el cual se realice la sutura), sutura en dos capas vs una sola capa<sup>1</sup>. Se definen algunos aspectos técnicos que se deben cumplir durante la confección de una anastomosis los cuales son:

Adecuada vascularización de ambos segmentos a anastomosar, homogeneidad en el calibre de luz de ambos segmentos, adecuada sutura por capas (mucosa-mucosa, submucosa- submucosa), sello hermético sin angulación, sin tensión sin obstrucción distal<sup>7</sup>. Todo esto realizado en una cavidad abdominal sin contaminación.

Con respecto a lo mencionado sobre los aspectos técnicos en la literatura se concluye como objetivos precisos a tomar en cuenta en la suturas los siguientes:

1. Obtención de un cierre impermeable a prueba de filtraciones, mediante la colocación de un número suficiente de puntos con poca separación entre ellos<sup>22</sup>.
2. Evitar la salida de la mucosa a través de la línea de la sutura<sup>22</sup>.
3. Obtener una amplia aposición de las superficies de las serosas para crear una apretada unión tan rápido como sea posible evitando la invaginación de mucho tejido<sup>22</sup>.
4. Controlar hemorragia de la pared que fue seccionada<sup>22</sup>.
5. Aproximar los bordes de sección de la mucosa para evitar estenosis cicatrizal.
6. Evitar tensión sobre las líneas de sutura<sup>22</sup>.

Existen diversos factores de riesgos los cuales están asociados a presentar falla de la anastomosis dependiendo del nivel que se realice la misma. Existen factores propios del paciente, factores de la técnica quirúrgica y factores relacionados con la evolución postquirúrgica que contribuyen al desarrollo de fuga intestinal. Por lo cual esto se engloba en tres grandes grupos: factores prequirugicos, transquirurgicas y postquirúrgicos.

Dentro de los factores prequirugicos se incluyen: estado nutricional del paciente, niveles de albumina prequirugicos, altas dosis de esteroides. Anemia (Hb < 11 g/dL)<sup>15</sup>.

Algunos factores transquirurgicas corresponden al grado de peritonitis o contaminación en cavidad abdominal, algunos factores como ascitis también se asocian a falla de la sutura, tiempo quirúrgico, uso de antibióticos y experiencia del cirujano<sup>15</sup>.

Tener en cuenta situaciones que afecten la perfusión tisular como son: pérdida de sangre mayor de 100 ml, niveles de hemoglobina menor de 7 mg/dl, uso de vasopresores, hipertensión o hipotensión arterial, inadecuada fluidoterapia y transfusión sanguínea<sup>15</sup>.

Dentro de los factores postquirúrgicos se encuentran las infecciones nosocomiales asociadas, el inicio de la vía oral temprana y la asociación de patologías de base descompensadas.

Factores prequirúrgicos asociados a fuga de anastomosis gastrointestinal:

Dentro de estos factores propios de cada paciente se incluye principalmente su estado nutricional. La desnutrición asociada a hipoalbuminemia predispone significativamente a la fuga intestinal, se dice que pérdida de un 20% de masa corporal antes de la cirugía conllevará a mayores complicaciones y morbilidad en el paciente por cuanto la buena cicatrización se ve afectada por un deficiente sistema inmune lo cual hace más propenso a complicaciones postquirúrgicas e infecciones nosocomiales. La desnutrición contribuye a una disminución de los depósitos de colágeno a nivel de la anastomosis. En dependencia del tipo de cirugía se han realizado estudios con respecto a la administración de la nutrición parenteral en los cuales se ha reportado que administración previo a la cirugía por 10 días disminuyen infecciones posoperatorias y dehiscencia anastomótica de un 32% a un 17%<sup>22</sup>.

Comorbilidades del paciente:

Tanto con la edad como con el sexo masculino aun no se ha establecido una asociación franca con fuga de anastomosis, sin embargo en algunas literaturas mencionan al sexo masculino asociado a fuga pero es por diferencias anatómicas propio del hombre.

Factores transquirurgicos que contribuyen a fuga de anastomosis:

El riesgo de que se presente la complicación está directamente proporcional al tiempo transquirurgicos. Diversos estudios encontraron que el tiempo quirúrgico prolongado más de 180 minutos se asocia a un mayor riesgo de fuga a nivel de la anastomosis. La duración excesiva de la cirugía se asoció con el desarrollo de dehiscencia de anastomosis por la exposición de las vísceras al ambiente, la deshidratación de los tejidos y la contaminación por patógenos ambientales, entre otros <sup>23</sup>.

Se ha estudiado a su vez el volumen de sangrado durante la cirugía y este hecho también guarda una relación directamente proporcional con la aparición de la complicación, la necesidad de transfundir paquetes globulares incrementa el riesgo de dehiscencia de la anastomosis. Entre los factores de riesgo transquirurgicos se incluyen también el tipo de técnica a utilizar para la confección de la anastomosis, el material, y el nivel intestinal al cual se realiza la anastomosis, dado que en las resecciones anteriores bajas es donde se ha estudiado mayor riesgo de fuga, tanto así que algunos especialistas optan por ileostomías de protección.

Las suturas deben ser tan fuertes como los tejidos que atraviesan y no es necesario que lo sean más, por esto mas allá de los límites de resistencia propios de los tejidos, nada se gana utilizando un material más resistente<sup>22</sup>.

Con respecto a la confección de la anastomosis manual vs mecánica se ha demostrado que con la innovación de las engrapadoras para cirugía, se ha reducido el número de complicaciones postquirúrgicas.

Suturas gastrointestinales:

Es de suma importancia recordar las técnicas descritas en la literatura para una cirugía gastrointestinal, dado que la sutura adecuada es un elemento esencial en este tipo de cirugía.

En el periodo desde 1812 hasta 1887 maestros de cirugía (Travers, Lembert y Halsted) describieron los diversos tipos de suturas que se pueden realizar y que son actualmente usadas en cirugías gastrointestinales, basados en una de las condiciones básicas que debe cumplir toda anastomosis: sutura hermética por capas histológicas. El objetivo de una sutura gastrointestinal es proporcionar el cierre hermético de una víscera o de su anastomosis con otra<sup>22</sup>.

Entre los tipos de suturas intestinales podemos mencionar los siguientes:

- Punto de Lembert (puntos seromusculares) tiene como objetivo producir la invaginación de la mucosa esencial para asegurar la unión ya que una mucosa evertida produce filtraciones y dehiscencia de la anastomosis.
- Puntos de Halsted; penetran con gran profundidad que permiten una buena toma de la submucosa, la capa más resistente de la pared gastrointestinal<sup>22</sup>.
- Sutura de Halsted con puntos separados de colchonero (modificación de la sutura seromuscular de Lembert)<sup>22</sup>
- Sutura de Cushing: se realiza la sutura a lo largo de la herida en forma paralela a sus bordes<sup>8</sup>.
- Sutura con puntos de Connell: punto en U que atraviesa en forma paralela los bordes la herida en una distancia de 4 -5 mm, es un punto perforante total<sup>22</sup>.
- Punto de Parker-Kerr: avanza en forma paralela a los bordes de sección del intestino pero que cruza a la otra pared sobre una pinza<sup>22</sup>.
- Puntos perforante totales en U<sup>22</sup>.

- Puntos en U de Marshall: son puntos seromusculares que se colocan en los ángulos de todas las anastomosis o cierres de intestino seccionado<sup>22</sup>.
- Sutura de peletero: abarca todas las capas intestinales y se anuda por fuera<sup>8</sup>.
- Sutura continua o con puntos separados de Albert<sup>22</sup>.

La disrupción de una anastomosis usualmente está asociada a filtración de la misma la cual se debe a necrosis isquémica local, deficiente colocación de los puntos o al exceso de tensión sobre la anastomosis<sup>8</sup>. Sin embargo la buena cicatrización de una anastomosis bien confeccionada depende más del estado nutricional del paciente, del grado de contaminación sobre la cual se asienta la anastomosis, de la reacción inflamatoria intraabdominal que se produce durante la cirugía y de la calidad de la vascularización más que de la técnica en particular empleada.

A su vez se ha identificado que en cirugía gastrointestinal la mayoría tiene adecuada cicatrización y evolución favorable si se realiza de forma adecuada tomando en cuenta todos los aspectos prequirurgicos del paciente, se incluyen en esto el estomago e intestino como los órganos que cicatrizan de una forma adecuada debido a la resistencia propia y la plicabilidad que poseen sus paredes.

Algunas pruebas durante la cirugía que permiten verificar la línea de sutura adecuada y excluir filtración.

La técnica mayor utilizada por diversos cirujanos y con mayor éxito en diversas situaciones ha sido la anastomosis en dos planos, usando puntos continuos transmurales de sutura absorbible, reforzada por puntos simples separados seromusculares con seda. Recientemente algunos reportes han sugerido realizar la anastomosis en un solo plano con puntos simples continuos con monofilamento. Una anastomosis en una capa con puntos simples continuos puede ser realizada con un

tiempo significativo menor y con rangos similares de complicaciones comparada con la técnica de dos capas<sup>1</sup>.

Factores postquirúrgicos asociados a fugas de anastomosis gastrointestinal:

La evolución postquirúrgica del paciente sometido a restitución del tránsito intestinal o portador de una anastomosis antes se esquematizaba en cuanto al uso de antibióticos, uso de sonda nasogástrica y el inicio de la vía oral después del quinto días algunos hasta 7 días después.

La principal complicación de las cirugías gastrointestinales que incluyen resección y anastomosis es la fuga intestinal la cual es la más temida por riesgo de choque séptico y aumento de la mortalidad del paciente esta se reporta en un: 2-13% para cirugías de colon y un 2- 23% para recto, 1-2% de forma general<sup>19</sup>.

Las consecuencias de una falla en la realización de anastomosis intestinales son graves incrementando el riesgo de muerte hasta 13 veces mas al riesgo existente tras una operación realizada de emergencia que involucre grados severos de peritonitis.

Según la sección de coloproctología de la asociación española de cirujanos (ANACARE) se propone la siguiente clasificación para las fugas colorectales <sup>20</sup>

a) Fuga anastomótica “radiológica”: aquella detectada tan sólo en estudios complementarios de imagen realizados de forma rutinaria, sin signos ni síntomas clínicos, y que no requiere cambios en el manejo<sup>20</sup>.

b) Fuga anastomótica “clínica menor”: aquella confirmada radiológicamente que presenta secreción intestinal o purulenta a través de la herida o de los drenajes intra-abdominales, fiebre mayor de 38°C, leucocitosis > 10000/L o absceso y que no

requieren cambio en el manejo ni reintervención pero alargan la estancia del paciente en el hospital<sup>20</sup>.

c) Fuga anastomótica “clínica mayor”: aquella que al igual que la menor debe ser confirmada radiológicamente y que se presenta con los mismos signos y síntomas clínicos pero el grado de interrupción de la anastomosis es severo y requiere cambio en el manejo e intervención<sup>20</sup>.

La presencia de fuga anastomótica por lo general se presentan tras los 7 días de la cirugía, sin embargo de forma general se pueden dividir en tempranas aquellas que se presentan antes de los 30 días y tardías aquellas que se presentan después los 30 días<sup>19</sup>.

La alimentación enteral es la forma de aportación nutricional ideal más importante para cualquier individuo, se obtiene el adecuado sustento proteico calórico, prevención de atrofia intestinal por desuso, mantenimiento de la inmunocompetencia, preservación de flora saprofitas y disminución de la respuesta inflamatoria en trauma quirúrgico. <sup>1, 11</sup>

El inicio de la nutrición enteral estimula la producción de hormonas enterotróficas (glucagón y gastrina). potencializa la renovación de enterocitos, contribuye a mantener la calidad de las vellosidades intestinales y su restablecimiento en las funciones biológicas, metabólicas, endocrinas y estructurales<sup>3,2 10</sup>.

Estudios clínicos y electrofisiológicos han mostrado que el intestino delgado recupera su función dentro de 4 -8 horas después de una laparotomía y el colon dentro de 24 horas. La absorción de electrolitos, glucosa y otros nutrientes por parte del intestino no se ve afectada después de una anastomosis intestinal distal electiva;

es también bien demostrado que el epitelio de la mucosa, se encuentra perfectamente sellada después de las primeras 24 horas de postoperado<sup>11</sup>.

El ayuno prolongado en pacientes con anastomosis intestinal es cada vez más controversial no evidenciando complicaciones en el postquirúrgico y siendo la nutrición enteral precoz un factor que disminuye el riesgo de infección y una oportunidad de inicio de la vía oral en el paciente que presenta peristalsis efectiva<sup>3,1</sup>

El concepto de alimentación enteral temprana se deriva de los siguientes condiciones, el intestino secreta y reabsorbe alrededor de 7 litros de líquido al día, independientemente de la ingesta oral, debido a esto proteger el sitio de la anastomosis con reposo intestinal es una idea dudosa<sup>1</sup>.

De manera absoluta, la nutrición enteral estaría contraindicada ante un tracto gastrointestinal no funcional, y solamente en situaciones de íleo paralítico y obstrucción intestinal. En otros casos como peritonitis, isquemia intestinal, fases muy precoces del síndrome de intestino corto, vómitos incoercibles, diarrea o mal absorción severa, o difícil manejo metabólico.

Posterior a una reconexión intestinal, la complicación más temible por parte del cirujano es la presentación de la dehiscencia/fistula, a cual aún se reporta entre el 1 y 4%, seguido del íleo paralítico y dolor abdominal, motivo por el cual algunos grupos quirúrgicos deciden diferir el inicio de la nutrición para disminuir la presencia de estas complicaciones más en base a experiencia que a evidencias medicas<sup>3</sup>.

Por último mencionar como uno de los factores más descritos en la literatura implicados en la fuga de anastomosis: El factor cirujano. Si bien es cierto la cirugía gastrointestinal es realizada por cirujanos generales, la confección de una anastomosis es igual de elemental y por tanto es parte de la formación del cirujano.

Sin embargo desde hace años se han realizado estudios comparativos entre cirujanos generales y aquellos especialistas en coloproctología y oncología con respecto a la incidencia de fugas de anastomosis. Obviamente los resultados han sido a favor de los cirujanos coloproctólogos y oncólogos quienes reportar menos casos de fugas intestinales. Esto debido a la mayor experiencia con la que ellos cuentan por el mayor volumen de pacientes que atienden y que son sometidos a resecciones y anastomosis.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el hospital regional de Alta Especialidad del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón es un hospital que recibe pacientes de otros hospitales municipales de Tabasco y de Estados circunvecinos. Los pacientes presentaron cuadros agudos abdominales que ameritaron una derivación intestinal como parte de su manejo temporal, y que posterior a una espera determinada en donde se mejoraron sus condiciones abdominales, se procedió a su reprogramación y reintervención. En su mayoría los pacientes presentaron evolución favorable y en los menos se presentó nuevamente un cuadro abdominal agudo y ameritó una nueva reintervención de derivación. Esperando nuevo periodo y finalmente una nueva reconección. Desafortunadamente en muy pocos casos, algunos nuevamente rechazaron el acto quirúrgico y pueden llegar a una o dos veces más los actos de derivación y reconección intestinales.

Pregunta de investigación:

**¿ Factores asociados a fracaso en la anastomosis intestinales en pacientes pediátricos 2018-mayo 2021?**

## **V. JUSTIFICACIÓN**

**MAGNITUD:** En el Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño Dr Rodolfo Nieto Padrón se practicaron aproximadamente 60 cirugías en el periodo 2018-2021.

**VULNERABILIDAD:** Se solicitará los números de expedientes en el servicio de estadística y se solicitaran los expedientes clínicos en el archivo clínico. Se revisarán cada uno de los expedientes y se llenará una base de datos con variables que sean de interés como factores asociados y los desenlaces, como sería la reconección primaria y si hubiera secundaria (s), así mismo, se documentará las características clínicas de los pacientes con falla primaria y otras fallas si las hubiera.

**TRASCENDENCIA:** Al Identificar los factores asociados o causales de falla en la reconección de la anastomosis, se podrá tratar de evitar reoperaciones y que permanezca por tiempos prolongados el paciente hospitalizado.

## **VI. OBJETIVOS**

### **a. Objetivo General**

Analizar los factores asociados y su relación con el fracaso en la anastomosis intestinal durante el periodo 2018-2021 en el HRAEN RNP.

### **b. Objetivos Específicos**

1. Relacionar los factores asociados (diferencia de cabos, planos de la anastomosis, tipo de sutura, uso de sonda nasogástrica, días de ayuno, hidratación oral temprana), con el fracaso en la anastomosis intestinal durante el periodo 2018-2021 en el HRAEN RNP.
2. Describir las características clínicas y epidemiológicas que precipitaron en la intervención quirúrgica de primera y segunda intención

## **VII. HIPÓTESIS**

**Ho:** Los factores asociados (diferencia de cabos, planos de la anastomosis, tipo de sutura, uso de sonda nasogástrica, días de ayuno, hidratación oral temprana), no son causantes del fracaso en la anastomosis intestinal

**Hi:** Son los factores asociados (diferencia de cabos, planos de la anastomosis, tipo de sutura, uso de sonda nasogástrica, días de ayuno, hidratación oral temprana), a la causa del fracaso en la anastomosis intestinal

## **VIII. METODOLOGÍA**

### **a. Diseño del estudio**

Analítico, Retrospectivo, Transversal y Observacional.

### **b. Unidad de observación**

Expedientes clínicos localizados en Archivo del Hospital Regional de alta especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”

### **c. Universo de trabajo**

Se Localizaron un total de 60 expedientes en el periodo a estudiar.

### **d. Cálculo de la muestra y sistema de muestreo**

d1. Variables Dependientes:

Anastomosis termino terminal.

d2. Variable Independientes:

Edad

sexo

tipo de sutura

Estado nutricional

Material de sutura

Planos anastomoticos

Diferencia de cabos

## e. Definición de variables y operacionalización de las variables

| 16. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| Variable en estudio   | Tipo de variable (cuantitativa o cualitativa) | Escala de Medición (cualitativa nominal u ordinal; Cuantitativa de intervalo o de razón) | Definición conceptual (Definición de la variable de acuerdo a la literatura existente, guías o diccionarios, referenciada) | Definición operacional (Para fines del estudio como se manejará la variable) | Indicadores (Como se medirá la variable: Nominales (si o no), Ordinales (grados), cuantitativas (números, codificación, con sus respectivas unidades de medición)) | Fuente (Documento o lugar donde se extrajo la información) |
| <b>Factores relacionados con fracaso de anastomosis intestinales</b>  | Cualitativa                                   | Cualitativo ordinal, dicotomica  | Características clinicas que presenta un paciente operado y que se asocian al fracaso de la anastomosis                    | Se utiliza la clasificación de estomas de acuerdo a su relación en tamaño    | Se medira con variables ordinales en grados 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1: >5  | Expediente clinico   |
| <b>características clínicas y epidemiológicas que precipitaron en la intervención quirúrgica de primera y segunda intención</b> | Cualitativa                                   | Cualitativa, ordinal, dicotomica   | Características que o factores asociados que intervinieron en la primera y la reintervencion                               | Fuga, estenosis, oclusión, deshiscencia de la anastomosis                    | Ordinal: presente o ausente  | Expediente clinico   |

#### **f. Estrategia de trabajo clínico**

Se solicitó la búsqueda de números de expedientes con diagnósticos de anastomosis intestinales al servicio de estadística, posteriormente se solicitó los expedientes clínicos de pacientes al Archivo clínico, que cumplan con los criterios de inclusión y con el diagnóstico de anastomosis intestinal, se buscaron los factores asociados a fracaso en las anastomosis intestinales de cada uno de los expedientes clínicos y se vaciaron en una base de datos en el sistema Access.

#### **g. Criterios de inclusión**

Pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico de anastomosis intestinal por el servicio de cirugía pediátrica.

- Pacientes operados en el hospital del niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”

#### **h. Criterios de exclusión**

- Pacientes no operados en el hospital “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”

#### **i. Criterios de eliminación**

Pacientes de los que no se localiza el expediente clínico

## **j. Métodos de recolección y base de datos**

Se solicitó la búsqueda de números de expedientes con diagnósticos de anastomosis intestinales al servicio de estadística, posteriormente se solicitó los expedientes clínicos de pacientes al Archivo clínico, que cumplan con los criterios de inclusión y con el diagnóstico de anastomosis intestinal, se buscaron los factores asociados a fracaso en las anastomosis intestinales de cada uno de los expedientes clínicos y se vaciaron en una base de datos en el sistema Access.

## **k. Análisis estadístico**

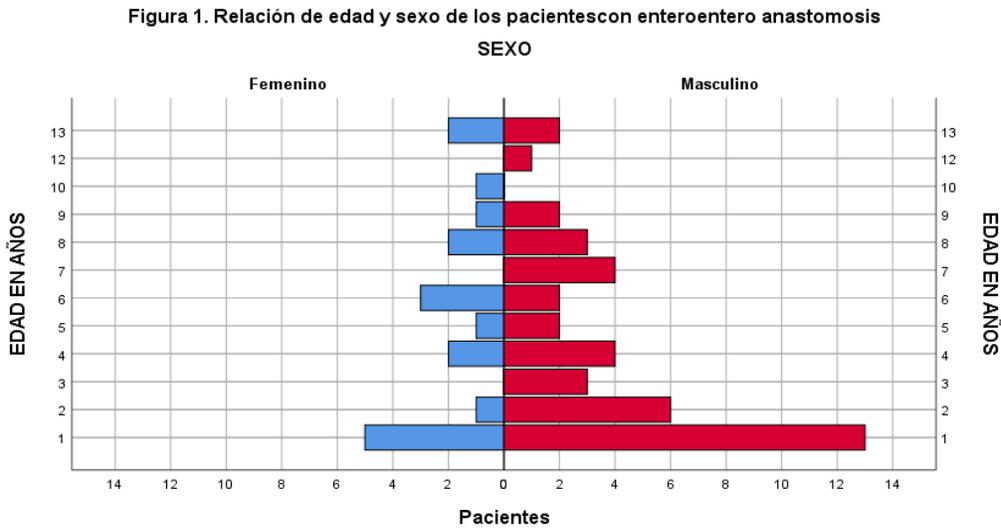
Con los datos recolectados se procedió al análisis de variables y a la interpretación de resultados, se utilizó el sistema SPSS para la construcción de gráficas, además de medidas de regresión logística binaria y regresión logística multivariada que incluye Razón de Momios, con una P menor a 0.05.

## **l. Consideraciones éticas**

El protocolo de investigación fue evaluado por el Comité de ética en investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón” y registrado con el número CEI-086-26-3-2021. No se realizó consentimiento informado debido a que se trabajó con expedientes clínicos únicamente, la información se manejó en forma estrictamente confidencial, para enseñanza e investigación. Se apegó a las normas internacionales de investigación, ley General de Salud en Materia de Investigación en seres humanos y la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, además de lo señalado en el código de Helsinki revisión 2013.

## IX. RESULTADOS

Del total de 60 expedientes del presente estudio, se obtuvieron los siguientes resultados: 40 de ellos fueron mayores de 1 año y 20 pacientes menores de un año, en cuanto al sexo: 18 fueron femeninos (30%) y 42 fueron masculinos (70%). (Figura 1 Relación de edad y sexo de los pacientes con entero anastomosis).

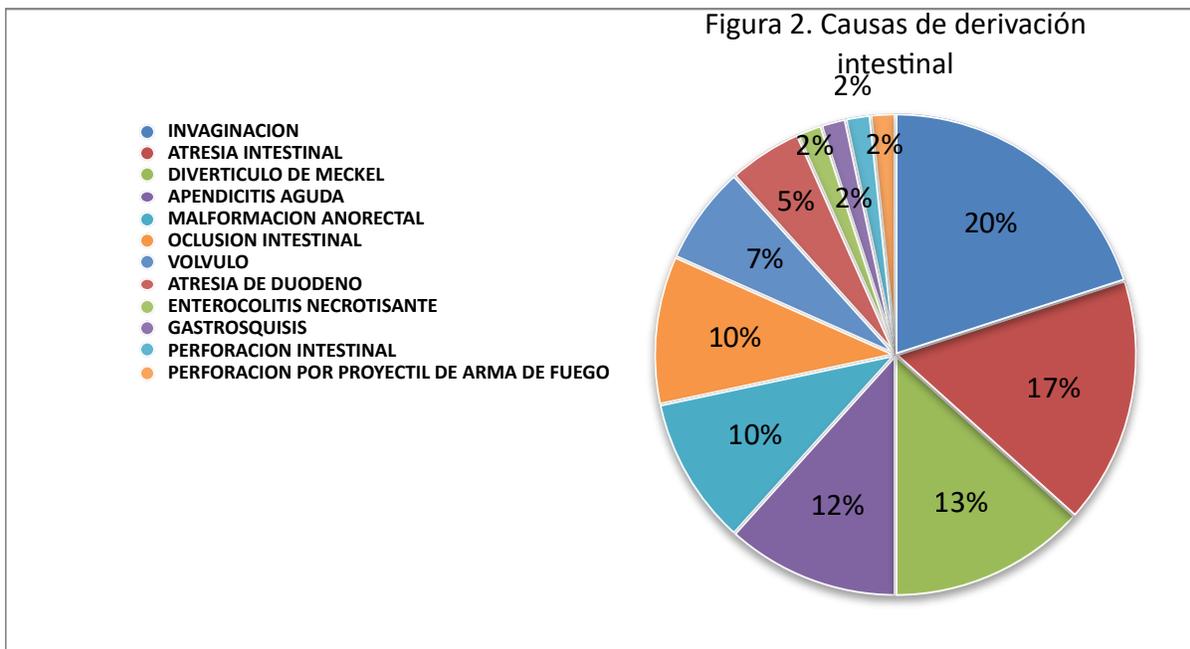


Dentro de los indicadores de estancia hospitalaria tenemos primer lugar la media de edad de los pacientes, la cual fue de 4.65 años con un mínimo de un año y un máximo de 13 años. (Tabla 1. Media de edad).

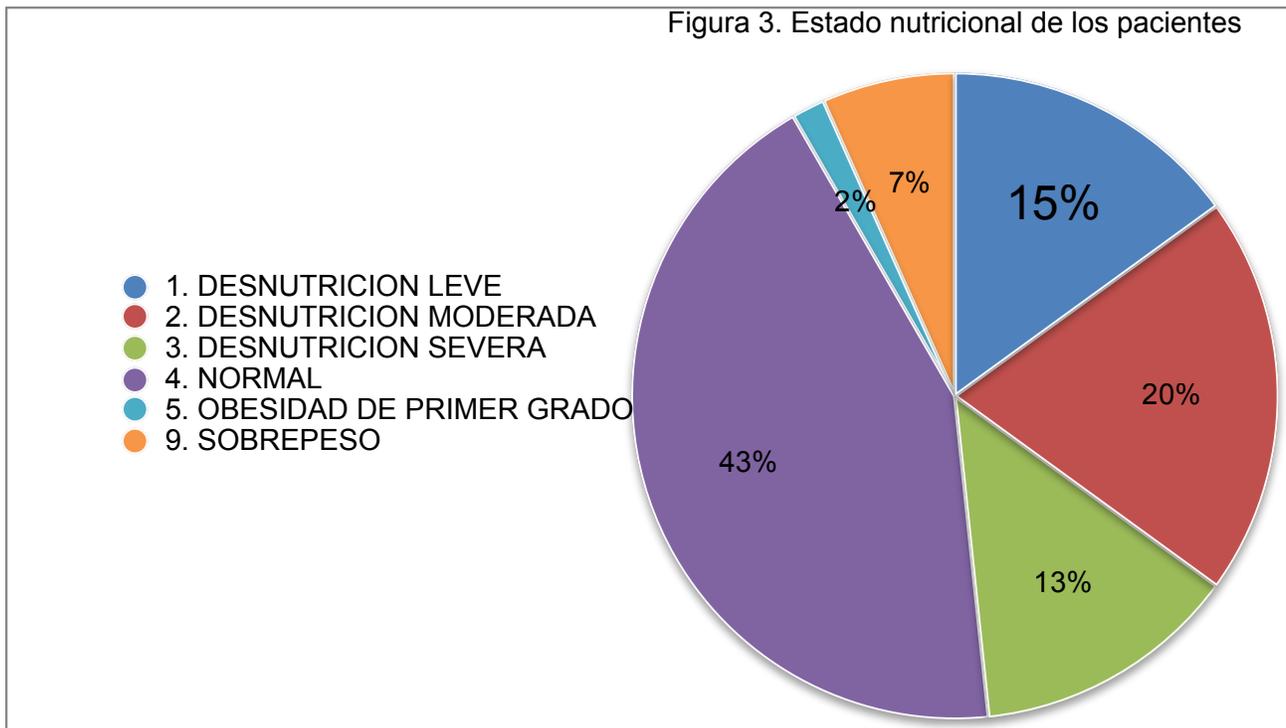
**Tabla 1. Media de edad-1**

|                  |       |
|------------------|-------|
| No. de pacientes | 60    |
| Media            | 4.65  |
| Desv. Desviación | 3.695 |
| Mínimo           | 1     |
| Máximo           | 13    |

Causas de derivación: En primer lugar invaginación intestinal; 12 pacientes (20% ), atresia intestinal; 10 pacientes (17%) divertículo de Meckel: 8 pacientes (13%); apendicitis aguda: 7 pacientes (12%) oclusión intestinal: 6 pacientes (10%); malformación ano rectal: 6 pacientes (10%); oclusión intestinal; 6 pacientes (10%); vólvulo: 4 pacientes (7%), atresia de duodeno: 3 pacientes (5%), enterocolitis necrotisante: un paciente (2%), perforación intestinal: 1 paciente (2%); gastrosquisis: 1 paciente (2%) perforación por proyectil de arma de fuego: 1 paciente (2%). (Figura 2. Causas de derivación intestinal).

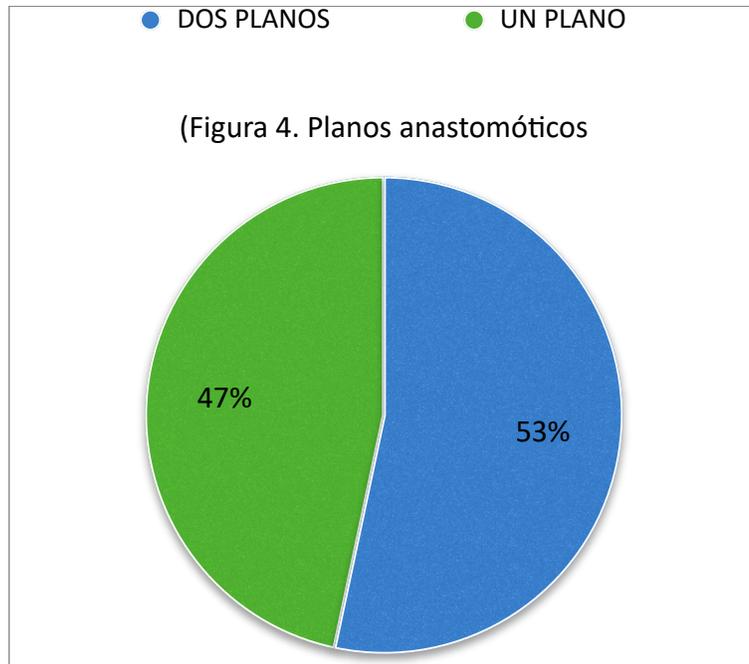


El estado de nutrición de los pacientes intervenidos quirúrgicamente fue: 9 pacientes con desnutrición leve, 12 pacientes con desnutrición moderada, 8 pacientes con desnutrición severa, 26 pacientes con estado nutricional normal, 1 con obesidad de primer grado y cuatro con sobrepeso. (Figura 3. Estado nutricional de los pacientes)

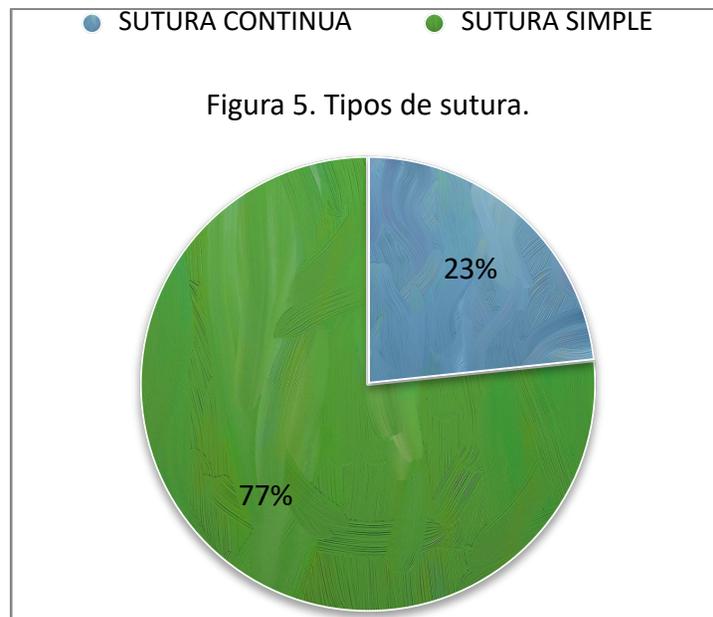


A 23 pacientes (38%) se les realizó Rayos X por contraste en el estómago distal previo a evento quirúrgico, y no se les realizó a 37 pacientes 62%.

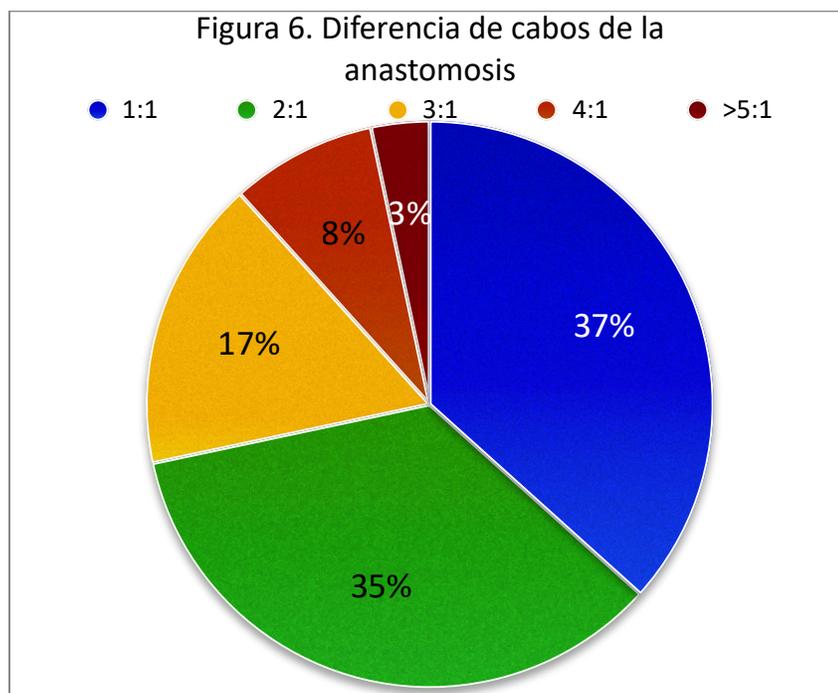
Respecto al manejo quirúrgico se manejaron de la siguiente manera 2 planos anastomóticos 32 pacientes (53%), con un plano anastomóticos 28 pacientes (47%). (Figura 4. Planos anastomóticos)



Realizando una sutura continua 14 pacientes (23%) suturas simple 46 por (77%) (Figura 5. Tipos de sutura.)



La diferencia de cabos se presentó de la siguiente manera: relación 1:1: 22 pacientes, 2:1: 21 pacientes; 3:1: 10 pacientes. 4:1: 5 pacientes y >5:1 2 pacientes. (Figura 6 Diferencia de cabos de la anastomosis).



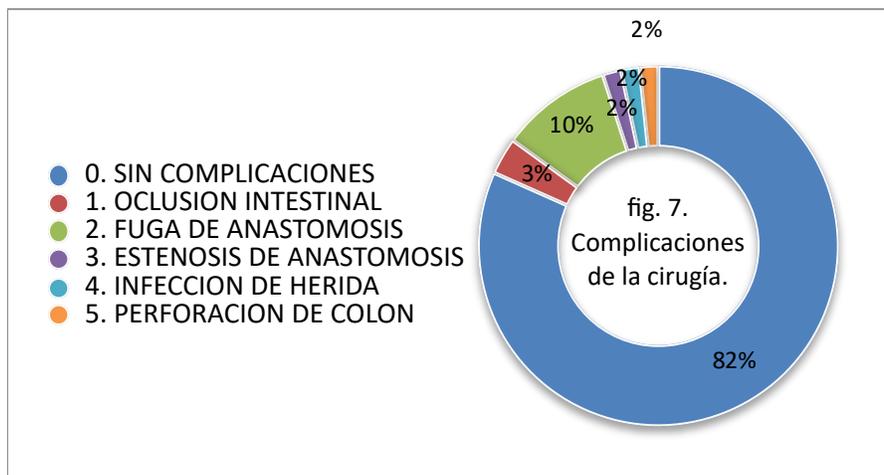
No fue necesaria la colocación de sonda nasogástrica a 7 pacientes (12%), y en 53 pacientes (88%) si se uso sonda nasogástrica.

Los días de inicio de la vía oral fueron en promedio 6.42 días, con una desviación estándar de 4.13 con un mínimo de un día y un máximo de 19 días(Tabla 2. Dias de inicio de la vía oral).

**Tabla 2. Dias de inicio de la vía oral**

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Numero de pacientes | 60    |
| Media               | 6.42  |
| Desv. Desviación    | 4.139 |
| Mínimo              | 1     |
| Máximo              | 19    |

Complicaciones de la cirugía: 49 pacientes no desarrollaron complicaciones (82%), 11 pacientes (18%) presentaron complicaciones siendo estas: oclusión intestinal en 2 pacientes (3%); fuga de la anastomosis 6 pacientes (10%); estenosis de la anastomosis 1 paciente (1.7%), infección de herida quirúrgica 1 paciente (1.7%); perforación de colon un 1 (1.7%). (fig. 7. Complicaciones de la cirugía.).



El Total de cirugías para lograr el éxito de la anastomosis fueron 1 cirugía: 53 pacientes (88.3% ), 2 cirugías: 4 pacientes (6.7% 3), 3 cirugías: 2 pacientes (3.3% ), 6 cirugías: 1 paciente (1.7%).

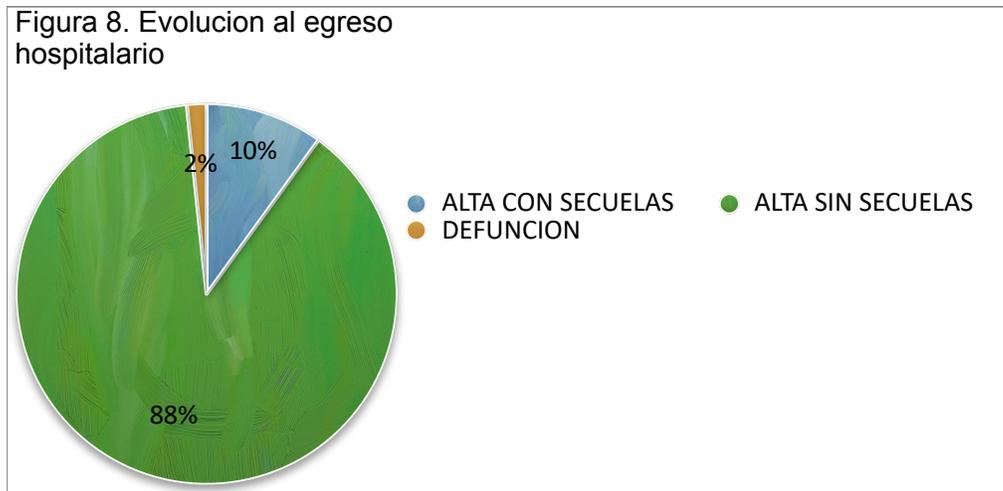
El periodo de recuperación tomado a partir del acto quirúrgico y egreso hospitalario fue en promedio 11.35 días, con una desviación estándar de 8.9 con un mínimo de 4 días y un máximo de 41 días. (Tabla 3. Dias de Recuperación postquirúrgica Y estancia hospitalaria).

Los días de estancia hospitalaria en promedio fueron de 18.17 días con una desviación estándar de 23 días con un mínimo de 6 días y un máximo de 172 días. (Tabla 3. Dias de Recuperación postquirúrgica y estancia hospitalaria).

Tabla 3. Dias de Recuperación postquirúrgica Y estancia hospitalaria

|                  | Recuperacion postquirurgica | Dias de estancia hospitalaria |
|------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Media            | 11.35                       | 18.17                         |
| Desv. Desviación | 8.934                       | 23.132                        |
| Mínimo           | 4                           | 6                             |
| Máximo           | 41                          | 172                           |

La evolución al egreso fue: alta con secuelas: 6 pacientes (10%), alta sin secuelas: 53 pacientes (88.3%), y una defunción(1.7%). (Figura 8. Evolución al egreso hospitalario).



Por ultimo se realizo un análisis con regresión logística multivariada de factores asociados a la falla en la anastomosis, sin encontrar significación estadística, sin embargo en este estudio el uso de sutura a 2 planos significo mayor riesgo de frecuencia de complicación y fracaso.

Por cada 2 fallos de anastomosis suturada con puntos continuos, fracasa 1 de la sutura simple, lo que es igual una RM (Razón de Momios) de 1.822 con un IC95 (indice de confianza) de 0.345 a 9.0609 (Tabla. 4. Regresión logística multivariada de factores asociados con falla).

| Tabla. 4. Regresion logistica multivariada de factores asociados con falla en la anastomosis |           |    |       |       |                   |          |
|--|-----------|----|-------|-------|-------------------|----------|
|  | Wald (chi | gl | p     | RMc   | 95% C.I. para RMc |          |
|  | cuadrada  |    |       |       | Inferior          | Superior |
|  | multiple) |    |       |       |                   |          |
| DESN_1   | 0.938     | 1  | 0.333 | 0.493 | 0.118             | 2.062    |
| pLA1_OPLA2_1   | 0.692     | 1  | 0.406 | 0.538 | 0.125             | 2.319    |
| TIPO DE SUTURA(1)  | 0.5       | 1  | 0.48  | 1.822 | 0.345             | 9.609    |
| RAYOS X CONTRASTE ESTOMA DISTAL  | 0.028     | 1  | 0.867 | 1.131 | 0.266             | 4.822    |
| Constante  | 3.566     | 1  | 0.059 | 0.343 |                   |          |

## X. DISCUSIÓN

Las anastomosis gastrointestinales son realizadas en el HAENRNP con frecuencia relativamente alta, estas comprenden cirugías de emergencia y cirugías programadas<sup>1,2</sup>,

De todos los expedientes incluidos en nuestro estudio el 18% presentaron complicaciones posterior al evento quirúrgico, representando la fuga de la anastomosis el 10% de estas, siendo relativamente mayor a lo referido en la literatura donde se reporta entre 1 y 4%<sup>3</sup>.

En base a los resultados obtenidos las características socio demográficas de los pacientes correspondieron a pacientes en edad pediátrica que en su mayoría (66%), fueron de mas de 1 año de edad, siendo claramente los paciente atendidos con mayor frecuencia en el HAENRNP, sin embargo, es importante el numero de procedimientos quirúrgicos en menores de 1 año, ya que se cuenta con un área de neonatología en nuestro hospital.

Existen diferentes entidades nosológicas que condicionan a que a un paciente se le realice una derivación intestinal, y que posteriormente amerito un cierre de estomas, siendo en el HRAENRNP la invaginación intestinal, en un 20% de los casos, la principal causa de cierre de estomas, en comparación con los estudios realizados por Mitchell y cols en 2011 donde se reporta mayor frecuencia en los pacientes con atresia intestinal, y a diferencia de Ross AR y cols. en 2015 donde se reporta mayor numero de intervenciones en pacientes con Enterocolitis necrozante<sup>28,30</sup>.

La desnutrición es un factor que influye negativamente en la respuesta ante un evento quirúrgico dado que presentan descompensación de patologías de base<sup>22</sup>.

En base a los resultados obtenidos en el HRAENRNP, 29 pacientes (48%) de los presentaron un grado de desnutrición, de los cuales 3 (5%) presentaron fracaso en el procedimiento primario y ameritaron una segunda intervención 2 de ellos y los otros hasta 3 intervenciones para lograr el éxito de la anastomosis,

Si bien es cierto la preparación prequirúrgica del paciente que será sometido a una cirugía gastrointestinal es fundamental en muchas ocasiones el cirujano se presenta frente a situaciones de emergencia donde bajo su juicio clínico y hallazgos transquirúrgicos debe tomar la decisión de confeccionar una anastomosis<sup>6</sup>.

Dentro de los aspectos prequirúrgicos la literatura sugiere la realización de estudio contrastado del estoma distal para garantizar la permeabilidad del segmento intestinal distal y disminuir el riesgo de falla en la anastomosis intestinal, sin embargo en el 66% de nuestros pacientes no se les realizó dicho estudio<sup>15</sup>.

En base a la confección de la anastomosis la desproporción de cabos intestinales se asocia con una mayor fracaso en el cierre de la anastomosis<sup>7</sup>, Ross AR y cols. Reportaron en 2015, reportan el éxito de la anastomosis con una discrepancia de cabos hasta 7:1<sup>30</sup>, lo anterior es consistente en el HAENRNP donde se re reporta la realización de cierre de estomas con una diferencia de cabos mayor a 5:1 en 2 pacientes lográndose el éxito del cierre de estomas un solo estoma.

Encontrar diferencias en cuanto a la forma de la realización de anastomosis ha sido tema de estudios y experimentos al comparar la sutura manual vs el uso de engrapadora, a pesar de que se reportan buenos resultados en el uso de engrapadora en estudios como el de Lindsay y cols en 2008<sup>27</sup>, Mitchell y cols en 2011<sup>28</sup>, Amano en Japón en 2018<sup>29</sup>, los cuales concluyen reducción en el tiempo quirúrgico así como la posibilidad de realizar anastomosis de pacientes con peso de

hasta 600 grs. En el HAENRNP todos los casos fueron realizados con sutura manual.

En cuanto a los planos anastomóticos en el HAENRNP se reporta que un 52% de las anastomosis realizadas fueron realizadas a dos planos de las cuales 6 pacientes (10%) fueron menores de 1 año, esto por la preferencia del cirujano y el temor de la dehiscencia de anastomosis en un plano o el riesgo de estenosis de la anastomosis. Lo cual difiere de la literatura donde en estudios como el de Davila y Cols en 2013<sup>4</sup> y Aniruthan y cols en 2020<sup>26</sup> se observó el mismo porcentaje de complicaciones en la técnica con un plano anastomótico que con la técnica a dos planos, observando disminución del tiempo quirúrgico, menor exposición a anestésicos y ahorro en el material de sutura.

Solo al 23 % de los pacientes se les realizó sutura continua, utilizando en la mayoría de los casos la sutura con puntos simples, justificando el hecho por ser estructuras más pequeñas lo que incrementa el riesgo de estenosis de la anastomosis y mayor dificultad en la realización de la misma. Existe evidencia reciente de reportes que sugieren que realizar la anastomosis en una capa con puntos simples continuos disminuye significativamente el tiempo y con rangos similares de complicaciones comparada con la técnica de dos capas<sup>1</sup>.

En su mayoría de las ocasiones la sutura absorbible (vycril) fue ocupada, y eventualmente, en 3 pacientes, se usó seda, encontrando reportado en la literatura que el uso de una sutura absorbible ofrece mayor ventaja sobre la seda, actualmente el Byosin promocionado por casas comerciales tipo Metronic afirman que es mucho más ventajoso y brinda mayor seguridad con respecto a la seda y la poliglactina<sup>21</sup>.

Solo 6 pacientes (10%) de los pacientes de HAENRNP se les manejo sin sonda en el posoperatorio inmediato, esto con la intención de disminuir el paso del aire y secreciones a través de la anastomosis lo que disminuye el riesgo de dehiscencia de la anastomosis, sin embargo Dávila y cols en Mexico 2013 observaron que la sonda de drenaje gástrico no previene la incidencia de complicaciones en el periodo postoperatorio<sup>4</sup>. Por su parte Chusilp S y cols. Publicaron en febrero de 2021 resultados de las complicaciones entre los niños que se sometieron a cirugía intestinal con y sin colocación postoperatoria de sonda nasogástrica, Encontrando una tasa global similar de fuga anastomótica entre grupos manejados con sonda y sin sonda nasogástrica en el periodo posquirúrgico. Sin embargo, reportan una incidencia mayor de malestar relacionado con el uso de sonda que varió entre el 30 y el 100% de los niños estudiados<sup>31</sup>.

En la evolución postquirúrgica se agregan factores de riesgos aparte de los que se presentaron antes y durante la cirugía. En el HAENRNP la vía oral se inicio en promedio a los 6.4 días, con rango de hasta 19 días como máximo y el mínimo de 2 días, en general la mayoría inicio la vía oral a los 5 días, difiriendo con la literatura donde Dávila y cols en 2013 refieren que es seguro el inicio de la alimentación temprana siempre y cuando se reúnan las condiciones abdominales adecuadas; por su lado, 2013 Yadav y colaboradores encontraron que la alimentación enteral temprana después de una anastomosis intestinal electiva es bien tolerada; Yuxin y cols. En 2021 concluyendo que la alimentación enteral precoz después de la anastomosis intestinal en niños no aumenta el riesgo de fuga anastomótica postoperatoria, fiebre, vómitos y distensión abdominal. Sin embargo, la alimentación enteral precoz es beneficiosa ya que promueve el retorno de la función intestinal;

todos los estudios concluyen que se disminuye la estancia hospitalaria se mejora la calidad postoperatoria y reduce la incidencia de infecciones quirúrgicas<sup>4,9, 32</sup>.

A pesar que la literatura menciona dentro de la clasificación de fugas anastomóticas la llamada fuga radiológica de manejo conservador<sup>2</sup>, esto no se corrobora dado que todos los pacientes fueron sometidos a reintervención quirúrgica, en total se encontró complicación en 11 anastomosis (18.3%), de los cuales 6 (10%) ameritaron nuevo acto quirúrgico, de todo el grupo estudiado, 1 (1.6%) paciente falleció.

## **XI. CONCLUSIÓN**

Con el paso del tiempo las anastomosis intestinales han pasado de ser un procedimiento potencialmente mortal, a ser un procedimiento de rutina y seguro. Ha pesar de la amplia experiencia y los diferentes estudios que existen en el manejo de la anastomosis intestinal, los factores asociados al fallo en el cierre de las anastomosis son múltiples, existiendo factores prevenibles y no prevenibles en los diferentes tiempos del acto quirúrgico. Sin desconocer qué el éxito de la anastomosis también depende, en parte, de la experiencia y habilidades del cirujano. Queda abierta la posibilidad para futuras investigaciones en cuanto a las anastomosis intestinales y descubrir cuales son los factores relacionados a las deshicencia y fugas presentadas en nuestro hospital, así como la implementación de nuevos protocolos y utilización de nuevos recursos aprovechando los recursos que tenemos alcance, desde la utilización de información completa y detallada en los expedientes, hasta el cuidado postquirúrgico y seguimiento a corto y largo plazo de los pacientes.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Ramírez .E, Montalvo A, Sánchez V, hidratación oral temprana en pacientes postoperados de anastomosis intestinal, TE.2014, 1- 40
- 2) Charua L; Aspectos anecdóticos e históricos de ileostomía y colostomías; Revista Mexicana del Hospital general de México ; 69 (2):\_2006: 113-8
- 3) Hernández ,j Fernández G, González F, Ramírez B y colb, Inicio temprano de la alimentación enteral en pacientes con reconexión intestinal. Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria ; 2013; 33(1):18-22
- 4) Dávila R, Bracho E, Fernández PE, Tovilla MJ, Nieto J,: Mejoras basadas en evidencias en anastomosis intestinales electivas en niños ; *Cir Cir* 2013;81
- 5) Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2009;13:569-75.
- 6) Porrás-Hernández J, Bracho-Blanchet E, Tovilla-Mercado J, Vilar- Compte D, Nieto-Zermeño J, Davila-Perez R, et al. A Standardized Perioperative Surgical Site Infection Care Process Among Children with Stoma Closure: A Before-
- 7) Fannaie SA, Ziaee SA. Safety of early oral feeding after gastrointestinal anastomosis: a rabdomized clinical trial. *Indian J Surg* 2005; 67:185-8
- 8) Lee Hyung Soon, Shim Hongjin. Early Feedyng is feasible after Emergency Gastrointestinal surgery. *Yonsei Med J* 2014; 55 (2); 395-400.
- 9) Andersen HK, Lewis SJ, Thomas S. Early enteral nutrition within 24h of colorectal surgery versus later commencement of feeding for postoperative complications (Review)The Cochrane Library 2011, Issue 2.9

- 10) Dávila Pérez Roberto, Bracho-Blanchet Eduardo, Galindo Rocha Francisco. Early feeding vs 5-day fasting after distal elective bowel anastomoses in children. A randomized controlled Trial. *Surgical Science*. 2013; 4: 45-48
- 11) Han-Geurtz I.J, Hop W.C, Hop N.F, et al. Randomized clinical trial of the impact of early enteral feeding on postoperative ileus and recovery. *British Journal of surgery*. 2007; 94 (85): 555-61.
- 12) Marugan de Miguelsanz. Nutrición enteral en pediatría. *Boletín de la sociedad de Pediatría de Asturias*. 2006 ; 46 (Supl 1): 100-106.
- 13) Pacheco MA, Aldana GE, Martínez LE, Forero JC, Gómez CA, Coral EM, Olaya HG. Incidencia de falla anastomótica en intestino delgado, colon y recto, Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Cir*. 2017;32:269-76.
- 14) Goligher JC, Lee PW, Simpkins KC, Lintott DJ. A controlled comparison one- and two-layer techniques of suture for high and low colorectal anastomoses. *Br J Surg*. 1977;64:609-614.
- 15) Morales-Maza J, Clemente U, Santes O. ResearchGate [Internet]. (PDF) Anastomosis Intestinales; 19 de abril de 2018. *Rev Mex de Cirugía del Aparato Digestivo*, 2017; 6(4): 162-168
- 16) Valverde A. Principios y técnicas de las anastomosis digestivas: especificidades según los órganos en cirugía por laparotomía. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo* [Internet]. Agosto de 2015;31(3):1-18.
- 17) Valverde A. Anastomosis digestivas: principios y técnica (cirugía abierta y laparoscópica). *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo* [Internet]. Agosto de 2015; 31(3):1-20.

- 18) Fuentes-Orozco C, Rendón-Félix J, González-Ojeda A. ¿Dehiscencia de anastomosis o fístula entérica? Necesidad de definiciones precisas en la descripción de complicaciones quirúrgicas, aun en cirugía pediátrica. Gac Med Mex. 2015;151(5):700-702.
- 19) González RV. Impacto y prevención de fugas anastomóticas. Nuevos principios, viejas técnicas. Cir Gen. 2013;35(Supl: 1):69-70.
- 20) ANACARE Registro Nacional sobre fugas en Anastomosis tras cirugía de Cáncer de Recto. Enero de 2016
- 21) Carbon M., Gonzalo F. Suturas y anastomosis digestivas Asist. Departamento Básico de Cirugía
- 22) Yeo CJ, Zuidema G. Cirugía Del Aparato Digestivo/ Surgery of the Digestive System. 5ª ed. [lugar desconocido]: Editorial Medica Panamericana; 2005. 620 p.
- 23) Gutiérrez Rangel A; Reyna Sepúlveda F; Salinas Domínguez R. Evaluación del estado nutricional y su impacto en pacientes post operados de anastomosis intestinal. Nutrición y fuga anastomosis., Nut. Clin. Diet. Hosp. 2016; 36(4):82-87.
- 24) González-Valverde FM, Vicente-Ruiz M, Gómez-Ramos MJ. Factores asociados a dehiscencia en cáncer de colon . Cir Cir. 2019;87(3):347-352.
- 25) Villalba Ferrer F., Bruna Esteban M., García Coret M. J., García Romero J., Roig Vila J. V.. Evidencia de la alimentación enteral precoz en la cirugía colorrectal. Rev. esp. enferm. dig. 99( 12 ): 709-713.

- 26) Aniruthan D, Pranavi AR, Sreenath GS, Kate V. Efficacy of single layered intestinal anastomosis over double layered intestinal anastomosis-an open labelled, randomized controlled trial. *Int J Surg.* 2020;78:173–8.
- 27) Wrighton L, Curtis JL, Gollin G. Stapled intestinal anastomoses in infants. *J Pediatr Surg.* 2008;43(12):2231–4.
- 28) Mitchell ICS, Barber R, Fischer AC, Schindel DT. Experience performing 64 consecutive stapled intestinal anastomoses in small children and infants. *J Pediatr Surg.* 2011;46(1):128–30.
- 29) Amano H, Tanaka Y, Tainaka T, Hinoki A, Kawashima H, Kakihara T, et al. The impact of body weight on stapled anastomosis in pediatric patients. *J Pediatr Surg.* 2018;53(10):2036–40.
- 30) Ross AR, Hall NJ, Ahmed SA, Kiely EM. The extramucosal interrupted end-to-end intestinal anastomosis in infants and children; a single surgeon 21year experience. *J Pediatr Surg.* 2016;51(7):1131–4.
- 31) Chusilp S, Yamoto M, Vejchapipat P, Ganji N, Pierro A. Nasogastric decompression after intestinal surgery in children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int.* 2021;37(3):377–88.
- 32) Tian Y, Zhu H, Gulack BC, Alganabi M, Ramjist J, Sparks E, et al. Early enteral feeding after intestinal anastomosis in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pediatr Surg Int.* 2021;37(3):403–10.

### **XIII. ORGANIZACIÓN**

#### **RECURSOS HUMANOS**

a) Responsable del estudio:

EYMARD CRUZ GONZALEZ

Medico residente de cuarto año de cirugía pediátrica.

b) Directores de la tesis:

Luis Armando Rosales Santiago

Adscrito al servicio de Cirugia Pediátrica del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”.

Dr. Oscar David Simonin Ruiz

Adscrito al servicio de Cirugia Pediátrica del Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”.

#### **RECURSOS MATERIALES**

a) Físicos

I. Expedientes clínicos

II. Base de datos

III. Computadora

IV. Internet

b) Financieros

Los propios de la unidad y del investigador.

#### **XIV. EXTENSIÓN**

Se autoriza a la Biblioteca de la UNAM la publicación parcial o total del presente trabajo recepcional de tesis, ya sea por medios escritos o electrónicos.

## XV. CRONOGRAMA

| FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN LAS ANASTOMOSIS INTESTINALES 2018- MAYO 2021,<br>EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO "DR. RODOLFO NIETO |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|  | MES        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ACTIVIDADES  | 11/12/2020 | 11/01/2021 | 11/02/2021 | 11/03/2021 | 11/05/2021 | 05/05/2021 | 12/06/2021 | 19/07/2021 | 26/07/2021 | 01/08/2021 |
| DISEÑO DEL PROTOCOLO   | ■          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ACEPTACION DEL PROTOCOLO   |            | ■          |            |            |            |            |            |            |            |            |
| CAPTACION DE DATOS   |            | ■          | ■          | ■          | ■          |            |            |            |            |            |
| ANALISIS DE DATOS  |            |            |            |            |            | ■          | ■          |            |            |            |
| DISCUSION  |            |            |            |            |            |            | ■          |            |            |            |
| CONCLUSIONES   |            |            |            |            |            |            | ■          | ■          |            |            |
| PROYECTO DE TESIS  |            |            |            |            |            |            |            | ■          | ■          |            |
| ACEPTACION DE TESIS ARCHIVO ELECTRONICO  |            |            |            |            |            |            |            |            | ■          |            |
| EDICION DE TESIS   |            |            |            |            |            |            |            |            | ■          | ■          |
| ELABORACION DE ARTICULO  |            |            |            |            |            |            |            |            |            | ■          |
| ENVIO A CONSEJO EDITORIAL DE REVISTA   |            |            |            |            |            |            |            |            |            | ■          |

# ANEXOS

## Anexo 1. Formato de captura Access

| Factores asociados a fracaso de anastomosis enteral |                                |
|---|--------------------------------|
| EXPEDIENTE  | <input type="text"/>           |
| NOMBRE  | <input type="text"/>           |
| EDAD_1AÑOS_2MESES                                   | <input type="text" value="0"/> |
| EDAD NUMERO   | <input type="text" value="0"/> |
| SEXO  | <input type="text"/>           |
| FECHA DE INGRESO                                    | <input type="text"/>           |
| FECHA DE CIRUGÍA                                    | <input type="text"/>           |
| FECHA DE EGRESO                                     | <input type="text"/>           |
| DIFERENCIA DE CABOS 43                              | <input type="text"/>           |
| PLANOS ANASTOMOTICOS 45                             | <input type="text"/>           |
| TIPO DE SUTURA 47                                   | <input type="text"/>           |
| MATERIAL DE SUTURA 49                               | <input type="text"/>           |
| USO SONDA NASOGASTRICA/                             | <input type="checkbox"/>       |
| ESTADO DE LA NUTRICIÓN 51                           | <input type="text"/>           |
| DÍAS DE INICIO DE LA VIA ORAL                       | <input type="text" value="0"/> |
| RAYOS X CONTRASTE ESTOMA DISTAL                     | <input type="checkbox"/>       |
| COMPLICACIONES DE LA CIRUGIA 53                     | <input type="text"/>           |
| FRACASO DE ANASTOMOSIS                              | <input type="checkbox"/>       |
| DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA                       | <input type="text" value="0"/> |
| NUMERO DE CIRUGIAS REPARACION                       | <input type="text" value="0"/> |
| EVOLUCION 55  | <input type="text"/>           |
| DX INGRESO CAUSAL                                   | <input type="text"/>           |