



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



Hospital Infantil  
Estado de Sonora

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**“EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON  
FISTULA TIPO RECTO-PERINEAL EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO  
DE SONORA”**

---

**TESIS**

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

**PRESENTA:**

**DR. JONATHAN SALVADOR GONZÁLEZ GÓMEZ**

**HERMOSILLO, SONORA A JUNIO 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



Hospital Infantil  
Estado de Sonora

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**“EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON  
FISTULA TIPO RECTO-PERINEAL EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO  
DE SONORA”**

**TESIS**

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

**PRESENTA:**

**DR. JONATHAN SALVADOR GONZÁLEZ GÓMEZ**

**DR. HECTOR MANUEL ESPARZA LEDEZMA**  
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL  
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**DRA. ALBA ROCIO BARRAZA LEÓN**  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y CALIDAD,  
PROFESOR TITULAR DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA  
DIRECTOR DE TESIS

**DR. ULISES FRANCISCO MORENO GUILLEN**  
ASESOR DE TESIS

**HERMOSILLO, SONORA A JUNIO 2023**

## Índice

I. Resumen .....	Pág. 2
II. Introducción .....	Pág. 4
III. Antecedentes .....	Pág.5
IV. Marco Teórico .....	Pág.8
V. Planteamiento del Problema .....	Pág.20
VI. Justificación .....	Pág.21
VII. Objetivos .....	Pág.22
VIII. Material y Métodos .....	Pág.23
IX. Resultados .....	Pág. 29
X. Discusión .....	Pág.36
XI. Conclusiones .....	Pág.41
XII. Bibliografía .....	Pág.42
XIII. Anexos .....	Pág. 45

## Resumen

**Objetivo:** Identificar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con malformación anorrectal tipo fístula perineal, que determinan el tratamiento quirúrgico de estos pacientes en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

**Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal sometidos a corrección quirúrgica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de los años 2015 al 2022.

**Resultados:** Un total de 52 pacientes con diagnóstico de malformación anorrectal fueron revisados, de los cuales el 40.3% (21 expedientes) corresponden a pacientes con fístula rectoperineal. De ellos el 61.9% (13 pacientes) son masculinos y el 38.1% (8 pacientes) femeninos. Malformaciones asociadas se encontraron en el 47.6% (10 pacientes), de los cuales la mayoría son niños. Dentro de las malformaciones asociadas más comunes encontradas en este estudio se encuentran las cardiovasculares y en segundo lugar las renales y de vías urinarias. El diagnóstico al nacimiento se realizó en el 76.1% de los pacientes con fístula rectoperineal. No se encontró diferencia estadística entre el sexo de los pacientes y la presencia de malformaciones asociada; entre los pacientes con diagnóstico al nacimiento comparado con los de diagnóstico tardío. Se realizaron 19 correcciones quirúrgicas 12 (63.1%) primarias y 7 (36.8%) en tres tiempos. Se utilizó la prueba exacta de Fisher para encontrar diferencias significativas entre los pacientes que se les realizó corrección primaria contra la corrección en tres tiempos, comparando su edad al diagnóstico, sexo y la presencia de malformaciones asociadas; encontrando que la edad al diagnóstico fue un determinante para el tipo de cirugía que requirió cada paciente ( $p=0.001$ ). Solo se encontraron complicaciones postquirúrgicas en 4 pacientes, siendo dehiscencia de herida la más frecuente, no se encontró ninguna relación entre el tipo de procedimiento quirúrgico y la presencia de complicaciones.

**Conclusión:** La fístula rectoperineal es el tipo de malformación anorrectal más frecuente en nuestro hospital; por lo que, es de gran importancia realizar el diagnóstico al nacimiento y determinar la presencia de otras malformaciones. Un diagnóstico temprano es de gran beneficio para estos pacientes, ya que permite al cirujano pediatra tomar la mejor decisión en cuanto al tratamiento quirúrgico, siempre de manera individualizada para cada paciente y según la experiencia del cirujano.

## Abstract

**Objective:** To identify the epidemiological and clinical characteristics of patients with rectoperineal fistula type anorectal malformation, which determine the surgical treatment of these patients at the Hospital Infantil del Estado de Sonora.

**Methods:** Observational, descriptive and retrospective study. Where all patients with a diagnosis of anorectal malformation of the rectoperineal fistula type who underwent surgical correction at the Hospital Infantil del Estado de Sonora between the years 2015 to 2022 were included.

**Results:** A total of 52 records with a diagnosis of anorectal malformation were reviewed, of which 40.3% (21 records) corresponded to patients with recto-perineal fistula. Of these, 61.9% (13 patients) were male and the remaining 38.1% were female. Associated malformations were found in 47.6% (10), of which the vast majority were male. Among the most common associated malformations found in this study are the cardiovascular ones and in second place the renal and urinary tract malformations. The diagnosis at birth was made in 76.1% of the patients with rectoperineal fistula; No statistical difference was found between the sex of the patients and the presence of associated malformations among those who underwent an early diagnosis compared with those with a late diagnosis. 19 surgical corrections were performed, 12 (63.1%) primary and 7 (36.8%) in three times. Fisher's exact test was used to find significant differences between patients who underwent primary correction versus three-stage correction, comparing their age at diagnosis, sex, and the presence of associated anomalies. Finding that the age at diagnosis was a determinant for the type of surgery that each patient would undergo ( $p=0.001$ ). Post-surgical complications were only found in 4 patients, wound dehiscence being the most common; no relationship was found between the type of surgical procedure and the presence of complications.

**Conclusion:** The rectoperineal fistula is the type of anorectal malformation with the highest prevalence in this institution, so it is of great importance to make an early diagnosis and complete the diagnostic protocol of other malformations. An early diagnosis is of great benefit for these patients, since it allows the pediatric surgeon to make the best decision regarding surgical treatment, always individually for each patient and according to the surgeon's experience.

## **Introducción**

Las malformaciones anorrectales son anomalías congénitas comunes del intestino posterior. Existe un amplio espectro, que van desde una fístula rectoperineal hasta una extrofia cloacal compleja. El diagnóstico temprano de esta patología es de suma importancia, principalmente para evitar complicaciones; como la perforación intestinal, que aumenta la mortalidad en estos pacientes, además es indispensable para la toma de decisiones en cuanto al tratamiento quirúrgico.

Actualmente se describen diversos procedimientos para la corrección de las malformaciones anorrectales. El tratamiento quirúrgico depende del tipo de malformación anorrectal, la edad al diagnóstico y la presencia de otras malformaciones asociadas.

Los procedimientos de corrección pueden realizarse en una etapa o en tres etapas dependiendo del tipo de malformación y la experiencia del cirujano pediatra. El objetivo de este estudio es describir cuales son las condiciones de los pacientes con malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal que determinan el tratamiento quirúrgico en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

## **Antecedentes**

Los primeros conocimiento de las malformaciones anorrectales se remontan a los años 625 y 690 DC, cuando Paul de Aegina describió el primer tratamiento quirúrgico para estos pacientes, el cual consistía en realizar una apertura rectal a ciegas empleando una guía y un bisturí y posteriormente el empleo de dilataciones con la introducción de bujías. Los registros de los años posteriores datan a partir de 1660 describiendo el uso de dilatadores para la corrección de estas malformaciones. En 1789, Mantell, describe la primera corrección de una malformación anorrectal en una niña con fístula rectovaginal, mediante una incisión perineal y apoyándose sobre una sonda metálica, la cual introdujo a través de la fístula vaginal.<sup>1</sup> Amaussat un cirujano francés, es considerado el introductor del procedimiento para la corrección de las malformaciones anorrectales, mediante un acceso sagital posterior, realizando una incisión en forma de T, entre la fístula y el coxis.<sup>2</sup> En el primer periodo del siglo XX los procedimientos correctivos evolucionaron al realizar una perineoplastía y disección a ciegas, insinuando una bujía en el perine, la cual se introducía previamente por el segmento distal del colon derivado, obteniendo resultados insatisfactorios.

En 1941 Norris et al. Describió un procedimiento quirúrgico denominado descenso abdomino perineal, el cual buscaba comunicar el colon distal con el exterior; durante muchos años este procedimiento fue reproducido por múltiples cirujanos sin obtener resultados favorables.<sup>3</sup>

En la década de los 50, Stephens, llevo a cabo diversos estudios que le permitieron revolucionar el conocimiento de las malformaciones anorrectales, clasificándolas en altas, intermedias y bajas. Basados en esta información, se inicio en todo el mundo la realización de una serie de procedimientos los cuales consistían en realizar un abordaje perineal para los defectos “bajos”, un abordaje sacroperineal para las malformaciones “intermedias” y el abordaje abdomino sacroperineal para las malformaciones “altas”, sin embargo estos procedimientos presentaban una serie de inconvenientes a largo plazo. 4

Fue hasta los años 80s cuando el cirujano pediatra mexicano, Dr. Alberto Peña Rodríguez , revoluciona todo lo conocido hasta el momento sobre las malformaciones anorrectales. Realiza estudios anatomopatológicos y describe la anatomía perineal, al demostrar la inexistencia del haz puborectal y describiendo el complejo muscular anal, partir de esto, se hicieron cambios en la nomenclatura y clasificación de las malformaciones anorrectales. Propone determinar el índice sacro como marcador pronóstico y establece la utilidad del colograma distal para realizar la cirugía de corrección quirúrgica. Introdujo el electroestimulador, el cual es de gran utilidad para identificar las estructuras del complejo muscular anal mediante estímulos eléctricos durante el procedimiento quirúrgico. Describe la técnica quirúrgica que actualmente es el estándar en el tratamiento de estas malformaciones, la anorrectoplastia sagital posterior. La cual dependiendo de la complejidad de la malformación puede ser desde una anorrectoplastia sagital posterior limitada hasta una anorrecto vagino uretroplastía sagital posterior en el caso de las malformaciones tipo cloaca. 5

Finalmente ha establecido las pautas para el tratamiento de estreñimiento e incontinencia fecal que se presentan a largo plazo en algunos pacientes posterior a la corrección quirúrgica mediante programas sistematizados y eficientes.<sup>6</sup>

## Marco Teórico

Las malformaciones anorrectales (MAR) se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuentes en la etapa neonatal, con una incidencia estimada que varía entre 1 en 2000 a 1 en 5000 nacidos vivos.<sup>7</sup> En México nacen aproximadamente 2,500,000 recién nacidos vivos al año y se calcula que hay alrededor de 625 casos nuevos de malformaciones anorrectales cada año.<sup>8</sup>

La etiología sigue sin estar totalmente establecida, pero existen causas multifactoriales; el origen embrionario, se debe a una separación anómala del sistema genitourinario de estructuras del intestino posterior durante el desarrollo temprano.

Son más comunes en el sexo masculino con una relación de 1.4:1, siendo la malformación anorrectal tipo fístula rectouretral la más común en los hombres y la tipo fístula rectovestibular en las mujeres.<sup>9</sup>

Con la finalidad de realizar un plan quirúrgico y determinar el pronóstico de los pacientes con malformaciones anorrectales, se han descrito múltiples clasificaciones, las cuales se encuentran en desuso; la clasificación actual de las malformaciones anorrectales fue descrita por el Dr. Alberto Peña y se basa en la anatomía (localización de la fístula), y tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas (Cuadro 1.).<sup>10</sup>

Cuadro 1. Clasificación de malformaciones anorrectales, Alberto Peña (1995)

Hombres	Mujeres
Fístula Perineal	Fístula perineal
Fístula rectouretral Bulbar Prostatica	Fístula Vestibular
Fístula rectovesical	Persistencia Cloca Canal común <3cm Canal común >3cm
Sin fístula	Sin fístula
Atresia rectal	Atresia rectal

El diagnóstico de estos pacientes debe realizarse al nacimiento, durante la exploración física, la cual debe incluir la exploración del perine. La ausencia o la localización anormal del ano es generalmente evidente. Si existe la presencia de una fístula, esta puede ser de un calibre pequeño y puede tomar hasta 24 horas para que pueda ser observada. En este lapso de tiempo se debe confirmar el diagnóstico, y el cirujano pediatra debe tomar decisiones para el tratamiento quirúrgico en estos pacientes.

Aproximadamente la mitad de los niños con malformaciones anorrectales tienen anomalías asociadas. La incidencia de anomalías es variable, pero las anomalías genitourinarias son las más comunes (40-50%), seguidas de anomalías cardiovasculares (30-35%), malformaciones de la medula espinal (25-30%), anomalías gastrointestinales (5-10%) y asociación VACTERL (4-9%). Estas malformaciones asociadas pueden requerir una atención prioritaria y afecta el

pronóstico de una malformación anorrectal, con una tasa de mortalidad más alta durante el periodo neonatal que aquellos que no las tienen.

Cuanto más alta termine la bolsa rectal, mayores son las posibilidades de asociarse con otras malformaciones. Por lo tanto, las malformaciones anorrectales tipo fístula recto-vesical y cloacas son las que tienen mayor incidencia de malformaciones asociadas.<sup>11</sup>

Hablando específicamente de las malformaciones tipo fístula rectoperineal, tienen una menor incidencia de defectos urológicos asociados, 18% en el sexo femenino y 27% en el masculino. Las anomalías vertebrales son menos comunes en 2-4%; conducto arterioso persistente ocurre en menos del 3%, comunicación interauricular en 2% y la tetralogía de Fallot y la atresia esofágica en 1% de estos pacientes.<sup>12</sup>

Por lo anterior, se debe realizar una serie de estudios como parte del abordaje de un paciente con malformación anorrectal, los cuales incluyen radiografías de abdomen, anteroposterior y lateral de sacro, ultrasonido renal y sacro; ecocardiograma y en ocasiones resonancia magnética de columna lumbar.<sup>11</sup> Wangensteen y Rice describieron por primera vez el uso de la radiografía de inversión en 1930 para indicar la distancia entre la burbuja de gas dentro del colon terminal y la piel perineal. (Imagen 1.) La cual se realiza con una medición directa entre el intestino lleno de aire y la piel del ano colocando un marcador radiopaco sobre la piel a nivel de la foseta anal.<sup>13</sup>



Imagen 1. Radiografía lateral en posición decúbito ventral

La utilidad de las radiografías anteroposterior y lateral de sacro, nos ayudan en la evaluación del sacro y el coxis, para determinar el pronóstico funcional de estos pacientes. Para ello utilizamos el índice sacro, el cual resulta de comparar la longitud vertical del sacro con el tamaño de la pelvis del paciente. Se traza una línea entre las porciones del hueso ilíaco en la radiografía AP (Linea A), se traza otra línea entre ambas espinas ilíacas posteriores (línea B) y se dibuja una tercera línea, paralela a las dos primeras, tocando el punto más bajo del sacro o el cóccix (línea C). La distancia entre las líneas A y B es medida, así como la distancia entre las líneas B y C, se crea una relación  $AB/BC$  (Imagen 2).<sup>14</sup>

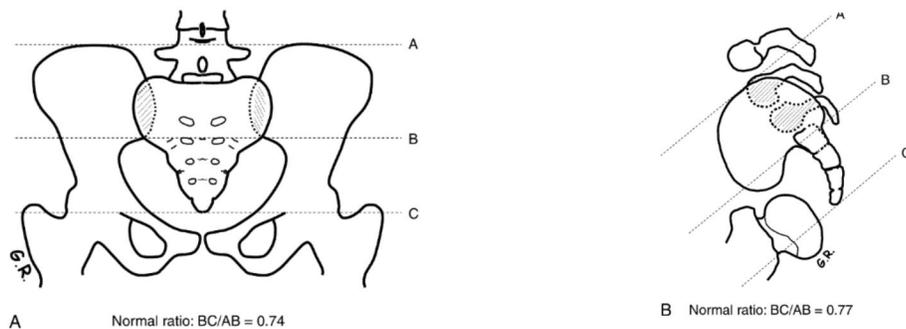


Imagen 2. Índice Sacro

Se midió esta relación en 100 niños sanos, y se encontró que la proporción promedio en las radiografías antero posterior de sacro es de 0.74.<sup>15</sup> Es extremadamente inusual que un paciente con malformación anorrectal y con una proporción inferior tenga un adecuado control intestinal, aunque tener una relación sacra normal es un buen pronóstico, no significa que el paciente deba tenerlo, ya que existen otros factores que influyen en los resultados funcionales finales.

Las guías actuales para la toma de decisiones quirúrgicas en pacientes con malformaciones anorrectales durante el periodo neonatal, dependen del tipo de defecto y el sexo del paciente (Imágenes 3 y 4). Una anorrectoplastia sagital posterior sin colostomía (corrección primaria), es recomendada para pacientes con fístula recto-perineal o recto-vestibular. Una corrección primaria, exitosa, reduce el número de intervenciones quirúrgicas, costos y provee mejores resultados cosméticos, comparado con una cirugía en tres tiempos: colostomía, anorrectoplastia sagital posterior y cierre de colostomía. La anorrectoplastia sagital posterior limitada, también puede ser realizada 2-3 meses después del nacimiento, con dilatación de la fístula durante este tiempo. <sup>16</sup>

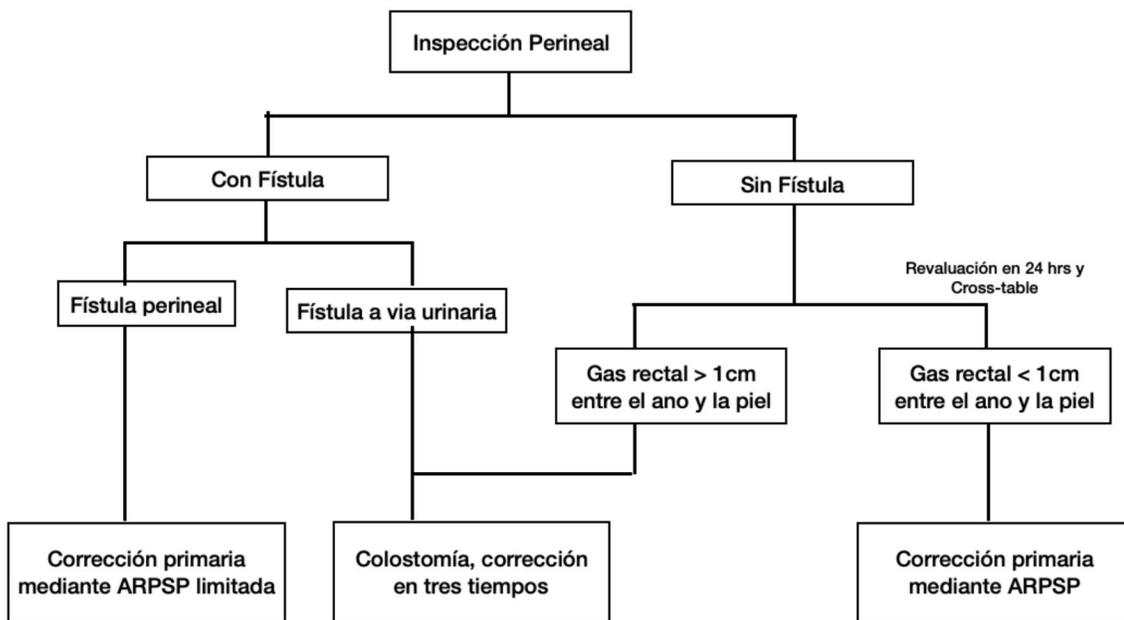


Imagen 3. Algoritmo del manejo de malformación anorrectal en niños

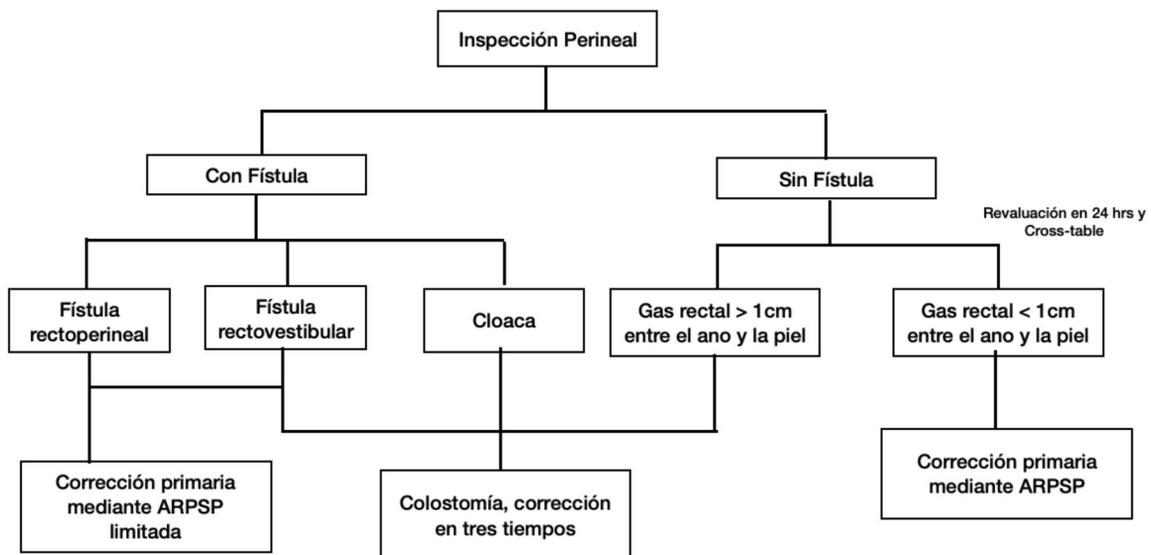


Imagen 4. Algoritmo del manejo de malformación anorrectal en niñas

La técnica quirúrgica para la reparación de estas malformaciones fue descrita por el Dr. Alberto Peña en los años 80's y lleva por nombre anorrectoplastia sagital posterior, y es actualmente el estándar en el tratamiento de esta patología.<sup>17,18</sup>

Para las malformaciones anorrectales tipo fístula rectoperineal el procedimiento consiste en lo siguiente: Se coloca previamente sonda urinaria 6fr u 8 fr dependiendo la edad del paciente y se procede colocar en posición prona con la pelvis elevada. Se realiza la asepsia y antisepsia de la región del perine, y posteriormente se colocan campos estériles.

Se colocan puntos de seda tomando los bordes del sitio de la fístula. Estos puntos se utilizan para realizar tracción uniforme sobre el recto para facilitar la disección del mismo de los tejidos periféricos, particularmente de la uretra. Se realiza un incisión sagital posterior que abarca toda la foseta anal. La incisión se continua más profundamente a través de el complejo muscular anal el cual es dividido a la mitad, hasta localizar la fascia que cubre la pared posterior del recto y continuar con la disección de las paredes laterales.

El siguiente paso es la parte más delicada y consiste en la movilización y disección de la pared anterior del recto, con especial énfasis en no lesionar la uretra o el canal vaginal en el caso de las niñas. La separación de la pared rectal es indispensable para lograr la movilización del recto y colocarlo dentro de los límites del esfínter sin tensión. Una vez logrando la movilización, se determinan eléctricamente los límites

anterior y posterior del ano y se marcan con puntos de seda temporales. Luego se construye el cuerpo perineal con suturas absorbibles. La piel del perine se sutura con puntos de sutura, uniendo las referencias del borde anterior del ano. Se reseca el segmento que corresponde a la fístula y se realiza anoplastia circunferencial con sutura absorbible.<sup>19</sup>

La colostomía está indicada bajo circunstancias específicas; un paciente con una malformación en particular puede necesitar una colostomía, y otro paciente exactamente del mismo tipo de defecto pero bajo diferentes circunstancias, puede no requerir una. Esto incluye el estado general del paciente, los defectos asociados, la tecnología disponible para su evaluación y tratamiento, así como la experiencia del cirujano en la realización de procedimientos primarios. La colostomía tiene valor protector en el curso postoperatorio de la mayoría de las cirugías colorrectales. En recién nacidos a término sin defectos asociados graves, se sugiere no realizar una colostomía, si el paciente tiene una malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal o fístula rectovestibular.<sup>20</sup>

Se han descrito múltiples complicaciones transquirúrgicas y posquirúrgicas; entre ellas, sangrado, lesión de la vía urinaria o el canal vaginal durante el procedimiento quirúrgico. Y infección y dehiscencia de herida quirúrgica, la cual usualmente no afecta planos profundos, y se maneja mediante un aseo y cierre de herida inmediatamente. La estenosis anal puede ser secundaria a una anoplastia a tensión, por compromiso de la irrigación o falla en el programa de dilataciones anales.<sup>21,22</sup> Prolapso rectal es otra de las complicaciones descritas; se define como una

protrusión de la mucosa anal mayor de 5mm, la cual generalmente ocurre en pacientes con un pobre desarrollo del complejo muscular anal. <sup>23</sup>

Posterior a la reparación mediante anorrectoplastía sagital posterior se sugiere una serie de cuidados postoperatorios, como lo son alimentación que se inicia de manera temprana en pacientes con colostomía, y se retrasa hasta por dos semanas en pacientes con correcciones primarias, iniciándose alimentación preparenteral de manera temprana. El esquema antibiótico debe ser de amplio espectro y debe incluir cobertura para gérmenes anaerobios. La sonda urinaria debe permanecer por un lapso de 7 a 21 días dependiendo el tipo de malformación anorrectal corregida. Es de suma importancia mantener la herida limpia y seca con el propósito de evitar complicaciones.

Dos semanas posterior a la cirugía se inicia el programa de dilataciones anales, con dilatadores de Hegar; iniciando con una calibración e incrementando progresivamente 1 vez por semana hasta alcanzar el tamaño del dilatador que corresponde a la edad del paciente (Cuadro 2.). Al lograr este objetivo se programa el cierre de la colostomía y continuar el esquema de dilataciones las cuales serán progresivamente menos frecuentes. <sup>19</sup>

Edad del paciente	No. De Dilatador Hegar
1 - 4 meses	12
5 - 8 meses	13
9 -12 meses	14
1 - 3 años	15
3 - 12 años	16
> 12 años	17

Cuadro 2. Tamaño de dilatador según la edad del paciente

La gran mayoría de los pacientes con malformaciones anorrectales tienen alteraciones en la motilidad intestinal. La constipación es el trastorno funcional más frecuente. La incontinencia es la otra alteración funcional descrita que se presentan posterior a la reparación quirúrgica. En un estudio prospectivo de 83 pacientes, se reportó continencia fecal en el 48% de los pacientes con malformaciones anorrectales, esto se asocia principalmente al tipo de malformación y al desarrollo del sacro del paciente.<sup>24</sup>

La literatura actual reporta que el procedimiento en una sola etapa tiene menos morbilidad. Una mejor continencia puede atribuirse al mejor desarrollo de las fibras musculares, las cuales se desarrollan en el primer año de vida, la sensación de plenitud rectal son esenciales para que estas fibras se desarrollen plenamente, de modo que la continencia pueda alcanzar su máximo potencial. Otra de las ventajas de la reparación en una sola etapa son la disección más fácil durante el periodo neonatal, y un menor estrés físico y psicológico de los padres y el paciente.<sup>25</sup>

Arnoldi et al, investigaron los resultados de un grupo homogéneo de pacientes con malformaciones anorrectales tipo fístula rectoperineal y rectovestibular, las cuales son consideradas de mejor pronóstico. Se evaluó la función intestinal y la manometría anorrectal. De un total de 30 pacientes, el 57% presentaban una función intestinal normal de acuerdo a la puntuación Reintala. En este estudio se concluye que los pacientes que presentaban disrafismo de la médula espinal y colostomías, tenían una mayor tasa de disfunción intestinal a largo plazo.<sup>26</sup>

La importancia de la asociación de las malformaciones anorrectales y alteraciones de la médula espinal se demuestra nuevamente en un estudio donde se incluyeron pacientes con malformaciones anorrectales excluyendo aquellos con fístula rectoperineal, observando un mejor resultado funcional que incrementa con la edad en los niños con malformaciones anorrectales y médula espinal normal, con respecto a la continencia y estreñimiento, comparado con aquellos que presentaban alteraciones en la médula espinal.

En el 2007 Kumary et al, evaluó los resultados de la corrección primaria en pacientes con malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal y rectovestibular en 123 pacientes, con un seguimiento entre 3 meses a 7 años. El 26% de los pacientes tenía estreñimiento como principal problema a largo plazo e incontinencia fecal en un solo paciente. El 98% de los pacientes continentes presentaban de 1 a 4 deposiciones por día.<sup>27</sup>

Es difícil determinar el éxito funcional postquirúrgico de los paciente con malformaciones anorrectales, esto es debido al espectro de esta patología. Actualmente existen estudios que se centran en definir las condiciones específicas que pudieran relacionarse con una mejor funcionalidad intestinal en estos pacientes.

## **Planteamiento del Problema**

En estudios realizados en el año 2000 y 2010 en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, se ha observado que el 36% de las malformaciones anorrectales reportadas en periodos de 10 y 8 años respectivamente, corresponden al tipo fístula rectoperineal, siendo el tipo de malformación anorrectal más común en este hospital. Lo cual difiere con lo reportado en la literatura internacional.

Como es sabido, las opciones de tratamiento para estos pacientes son: Corrección primaria mediante anorrectoplastia sagital posterior en un solo tiempo quirúrgico o realizar una colostomía inicial, anorrectoplastia y cierre de colostomía (corrección en tres tiempos).

Hasta el momento se desconoce las condiciones que terminan la decisión en el tratamiento quirúrgico en los pacientes con fístula rectoperineal en esta institución, así como los resultados a corto, mediano y largo plazo.

## **Justificación**

Como centro de referencia del noroeste del país y un número mayor de casos reportados de malformaciones anorrectales tipo fístula rectoperineal, es de importancia conocer cual es la experiencia en el tratamiento quirúrgico de estos pacientes en esta institución.

## **Pregunta de Investigación:**

Con lo anterior se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuales son las condiciones que determinan el tipo de tratamiento quirúrgico en pacientes con malformación anorectal tipo fístula rectoperineal en el Hospital Infantil del Estado de Sonora?

## **Objetivo General:**

Identificar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal, que determinan el tratamiento quirúrgico de estos pacientes en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

## **Objetivos específicos:**

- Identificar las malformaciones congénitas asociadas en pacientes con fístula rectoperineal.
- Describir los tipos de tratamiento quirúrgico que se realizan en pacientes con fístula rectoperineal.
- Describir las características de los pacientes con fístula rectoperineal que determinaron la elección del tratamiento quirúrgico.
- Describir las complicaciones transoperatorias y postoperatorias en pacientes con fístula rectoperineal

## **Material y Métodos**

### **Población de Estudio**

Se incluyeron a todos los pacientes con malformación anorectal tipo fístula recto-perineal, tratados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de enero del 2015 a Diciembre del 2022.

### **Tamaño de Muestra**

Se trata de una muestra no probabilística, que incluyo todos los pacientes con fístula rectoperineal operados en esta institución durante el periodo de tiempo establecido.

### **Tipo de Estudio:**

Observacional, Descriptivo, Retrospectivo,

## **Criterios de Selección**

### **Criterios de Inclusión**

- Diagnóstico de malformación anorectal tipo fístula recto-perineal
- Tratamiento quirúrgico en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

### **Criterios de Exclusión**

- Expediente clínico incompleto
- Traslado a otra unidad médica

## **Consideraciones Bioéticas**

Este estudio está basado por los lineamientos éticos establecidos por el Código de Núremberg y el Código de Helsinki, que marcan las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos establecidas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS), las recomendaciones éticas para la investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y La Ley general de Salud en Materia de Investigación para la Salud ha establecido en el Artículo 3º. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyen: I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos; II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la practica médica y la estructura social; III. A la prevención y control de los problemas de salud. Se guardo la confidencialidad de cada uno de los sujetos involucrados, no se divulgo la información personal ni historial médico. Con respecto al principio de no maleficencia la presente investigación es de tipo descriptiva y no provoca daño ni lesión a los participantes.

## **Metodología**

Previa elaboración de una hoja de recolección de datos, se recabo la información correspondientes de las variables a estudiar de los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de malformación anorectal tipo fístula rectoperinal tratados quirúrgicamente en el Hospital infantil del Estado de Sonora durante el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2022. Con la información recolectada se elaboro una base de datos, la cual se analizó mediante el Excel para la presentación de los resultados en forma de porcentajes, medidas de tendencia central las cuales son presentadas mediante tablas y gráficas. Para el análisis de datos de utilizo el programa SPSS, donde se analizaron los resultados obtenidos mediante cuadros de contingencia y la aplicación de prueba exacta de Fisher.

## VARIABLES

Variable	Definición Operacional	Tipo	Medición
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas de los pacientes.	Nominal	1. Hombre 2. Mujer
<b>Edad al diagnóstico</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico.	Ordinal	1. Recién nacidos 2. Mayor a 28 días de vida
<b>Tratamiento Quirúrgico</b>	Plan terapéutico que objetivamente requiere el uso de la cirugía para curar o aliviar una lesión	Nominal	1. Corrección primaria 2. Corrección en tres tiempos
<b>Complicaciones Transquirúrgicas</b>	Complicaciones que afecta a los pacientes durante la cirugía. Puede o no estar asociada a la enfermedad por la cual es realizada la cirugía o dentro del mismo procedimiento quirúrgico.	Nominal	1. Ausencia 2. Presencia - Lesión uretral - Lesión canal vaginal - Sangrado
<b>Complicaciones posquirúrgicas</b>	Procesos patológicos que afectan a los pacientes después de un procedimiento quirúrgico. Pueden o no estar relacionados a la enfermedad por la cual se realiza la cirugía y pueden o no ser el resultado directo de la cirugía.	Nominal	1. Ausencia 2. Presencia - Dehiscencia de colostomía - Dehiscencia de Anorrectoplastia - Infección de herida - Estenosis neo-ano

**Malformaciones  
Congénitas**

Anomalías estructurales o funcionales, que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida.

Nominal

1. Ausente
2. Presencia
  - Cardíacas
  - Renal-urinarias
  - Columna
  - Extremidades
  - Traqueo-Esofágicas

## **Análisis Estadístico**

El análisis estadístico de la base de datos se realizó mediante tablas de contingencia y aplicaron de la prueba exacta de Fisher, para buscar asociación estadísticamente significativa entre las diferentes variables cualitativas.

## Resultados

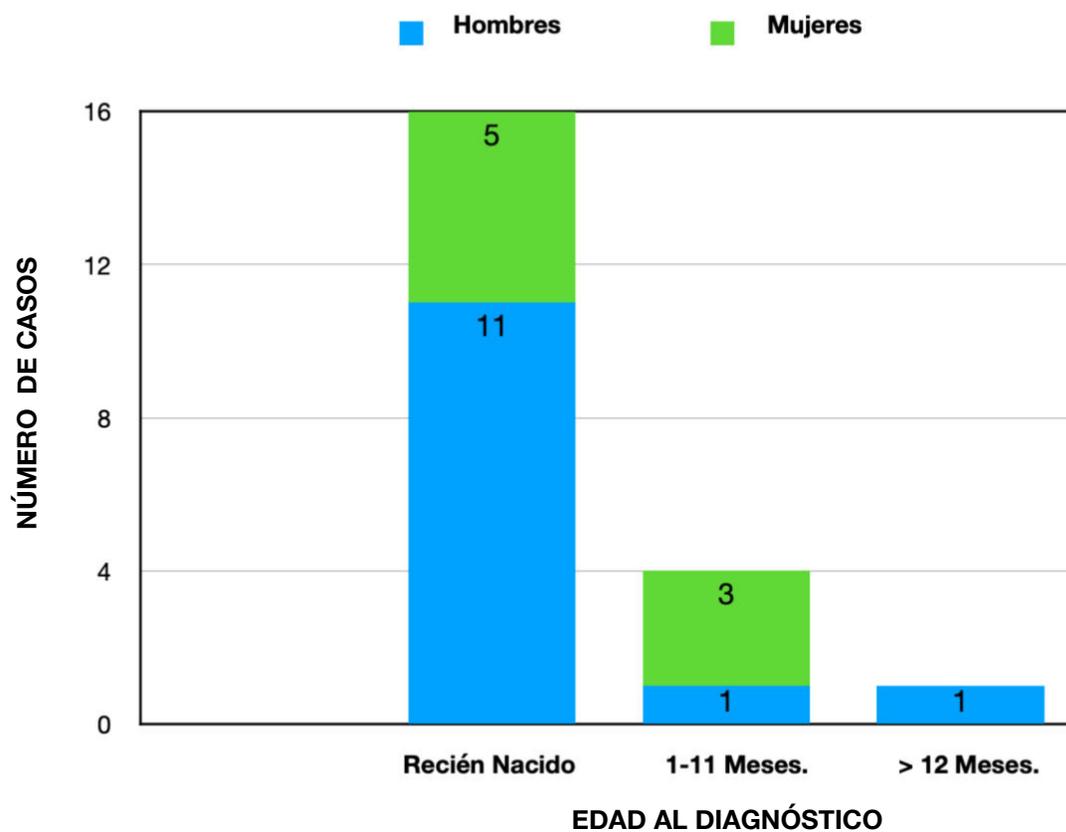
Se revisaron un total de 52 expedientes con diagnóstico de malformación anorrectal atendidos dentro del periodo de enero del 2015 a diciembre del 2022. El 40.3% (21 pacientes) corresponden a pacientes con diagnóstico de malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal. (Tabla 1)

Tabla 1. Tipo de Malformación Anorrectal (n=52)		
	n	%
Fistula recto-perineal	21	40.3
Fistula recto-vestibular	10	19.2
Fistula recto-uretra bulbar	7	13.4
Fistula recto-uretra prostatica	3	5.7
Fístula recto-vesical	1	1.9
Claca	3	5.7
Sin fistula	7	13.4
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Del total de los expedientes revisados, se observó que en los pacientes del sexo masculino la malformación anorrectal mas frecuente, fue fístula rectoperineal en 13 pacientes ( 25% ) mientras que en el sexo femenino, fue fístula recto-vestibular en 10 pacientes ( 19.2% ) .

De los 21 pacientes con fístula recto perineal, el 61.9% (13 pacientes) corresponden a sexo masculino y el 38.1% restante (9 pacientes) al sexo femenino. De total de estos pacientes el 76.1% (16 pacientes) fueron diagnosticados al nacimiento, 23.8% (5 pacientes) entre el primer y tercer mes de vida y un paciente fue diagnosticado a los 8 años de edad. En la siguiente gráficas se observa la distribución por sexo y edad al diagnóstico de los pacientes con malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal. (Gráfica 1)

**Gráfica 1. Distribución de pacientes con fístula recto-perineal por sexo y edad al diagnóstico**

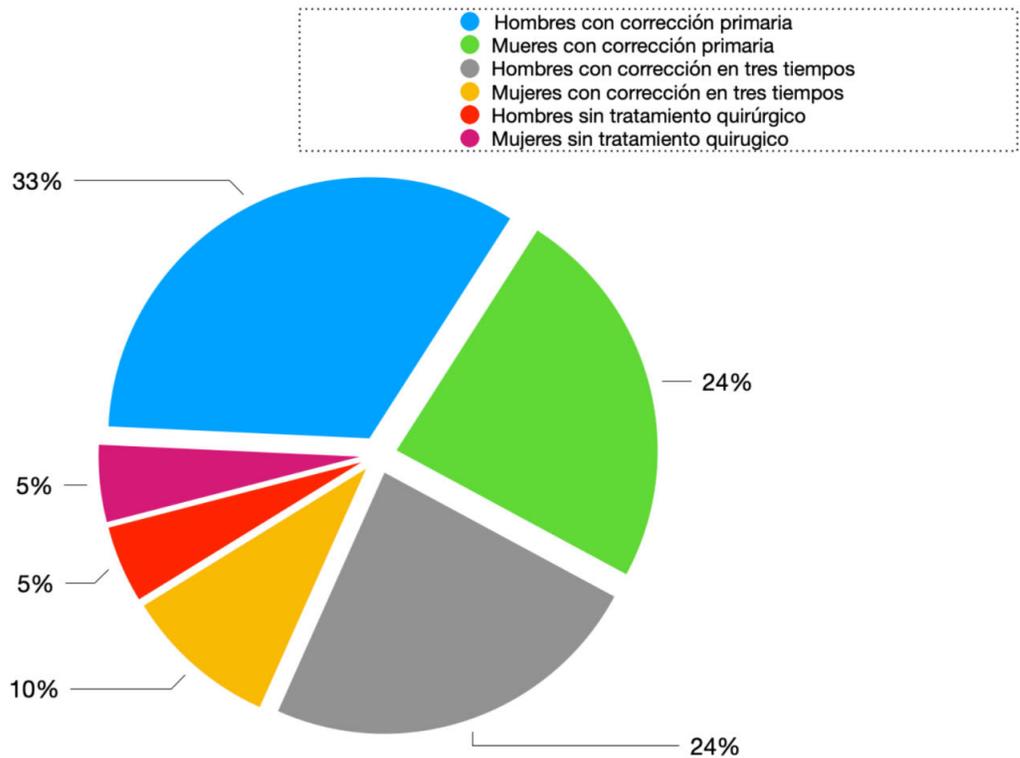


En los pacientes con fístula rectoperineal, el 47.6% (10 pacientes) presentaron una o más malformaciones asociadas. De estos, el 63.6% corresponden al sexo masculino; no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de malformaciones asociadas y el sexo del paciente ( $p=1$ ). Las malformaciones asociadas encontradas fueron: Malformaciones cardiovasculares en 6 pacientes (54.5%), malformaciones renales y de las vías urinarias en 4 pacientes (36.3%) y alteraciones en la columna lumbar y deformidades en extremidades en 2 pacientes (18.1%).

El diagnóstico al nacimiento se realizó principalmente en pacientes masculinos con alguna otra malformación asociada (28.5%), mientras que el diagnóstico tardío ocurrió principalmente en pacientes del sexo femenino con una malformación asociada (9.5%). Sin embargo ni el sexo, ni la presencia de malformaciones adicionales se asociaron de manera estadísticamente significativa con la edad al diagnóstico. (Tabla 2)

<b>Sexo</b>	<b>Edad al diagnóstico</b>				<i>p</i>
	<b>Recién nacidos (16)</b>		<b>Mayores a 28 días (5)</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Masculino	11	68.7	2	40	0.59
Femenino	5	31.2	3	60	
<b>Malformaciones asociadas</b>					0.59
Presentes	7	43.7	3	60	
Ausentes	9	56.2	2	40	

Se realizaron un total de 19 correcciones quirúrgicas en los 21 pacientes con fístula rectoperineal; en 2 pacientes se continuo únicamente con dilataciones de la fístula por presentar malformaciones mayores que aumentaban la mortalidad durante el procedimiento quirúrgico; un paciente presentó cardiopatía compleja (Tetralogía de Fallot) y el otro paciente presentó insuficiencia renal secundaria a hipoplasia renal bilateral. Del total de procedimientos quirúrgicos, 12 pacientes (63.1%) fueron operados de corrección primaria y 7 pacientes (36.8%) corrección en tres tiempos. (Gráfica 2)



Gráfica 2. Distribución por sexo y tipo de tratamiento

Todas las correcciones primarias fueron realizadas en pacientes diagnosticados al nacimiento, de estos, 7 pacientes (58.3%) son hombres y el 5 pacientes (41.7%) mujeres; de estos 12 pacientes, 4 presentaban alguna malformación asociada.

En los pacientes 7 pacientes restantes la corrección de la malformación anorrectal se realizó en tres tiempos, en 4 pacientes ( 57.1%) el diagnóstico se hizo posterior al periodo neonatal, es decir entre el primer mes de vida y los 8 años . De ellos 5 (71.4%) son del sexo masculino y 2 (28.6%) del sexo femenino.

Para realizar el análisis estadístico acerca de las determinantes en la elección del tratamiento quirúrgico en los pacientes con malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal, se dividió a los pacientes en dos grupos: Corrección primaria y corrección en tres tiempos. Se determinó la relación entre el sexo del paciente, la edad al diagnóstico y la presencia de malformaciones asociadas con el tipo tratamiento quirúrgico realizado. Encontrando que la edad al diagnóstico es un factor que se asocia significativamente con el tipo corrección quirúrgica realizada ( $p=0.01$ ), las otras variables se describen en la siguiente tabla (tabla 3).

<b>Sexo</b>	<b>Cirugia</b>				<b>p</b>
	<b>Primaria (12)</b>		<b>En 3 tiempos (7)</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Masculino	7	54.5	5	71.5	0.63
Femenino	5	45.4	2	28.5	
<b>Edad al diagnóstico</b>					0.01
Recién nacidos	12	100	3	42.8	
Mayores de 28 días de vida	0	0	4	57.2	
<b>Malformaciones Asociadas</b>					0.65
Presentes	4	36.3	4	57.2	
Ausentes	8	63.6	3	42.8	

No se describieron complicaciones transquirúrgicas durante los procedimientos realizados. En cuanto a las complicaciones posquirúrgicas, se presentaron en 4 pacientes (21 %); la dehiscencia de la anorrectoplastía fue la más frecuente en 2 pacientes, dehiscencia de la herida de colostomía y la estenosis rectal se presentó en un paciente cada una.

No se observó una relación entre el tipo de cirugía realizada y la presencia de complicaciones; de igual modo, se descartó que otras variables como la edad al diagnóstico y la presencia de otras malformaciones estuviera relacionado con complicaciones posquirúrgicas. (Cuadro 4.)

<b>Tabla 4. Asociación entre el tipo de cirugía realizada, edad al diagnóstico y malformaciones con la presencia de complicaciones posquirúrgicas.</b>					
<b>Cirugía</b>	<b>Complicaciones</b>				<i>p</i>
	<b>Ausente (15)</b>		<b>Presente (4)</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Primaria	10	66.7	2	50	1.0
Tres tiempos	5	33.3	2	50	
<b>Edad al diagnóstico</b>					
Recién nacidos	12	80	3	75	1.0
Mayores de 28 días de vida	3	20	1	25	
<b>Malformaciones Asociadas</b>					
Presentes	7	46.6	1	25	0.63
Ausentes	8	53.3	3	75	

## Discusión

Dede hace algunos años se ha considerado que las malformaciones anorrectales tipo fístula rectoperineal es una de las más frecuentes dentro del espectro de las malformaciones anorrectales; ocupando el segundo lugar en los varones, solo después de la tipo fístula rectouretra bulbar; y el tercer sitio en las pacientes femeninas. Sin embargo en este y estudios anteriores realizados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora se ha observado una mayor incidencia de fístulas rectoperineales, llegando a ser el tipo de malformación anorrectal más común en este hospital con un 40% de todas las malformaciones anorrectales tratadas en los últimos ocho años.<sup>28,29</sup> El estudio nacional que reporta una incidencia parecida, se realizó en el año 2013 en el Hospital Para el Niño Poblano donde se reportó una prevalencia de 37% de las fístulas rectoperineales en un periodo de 5 años.<sup>30</sup> La literatura internacional de los últimos 5 años no difiere en gran medida de los resultados obtenidos en este estudio. En el año 2020 Chaenyoun et al. publicaron un estudio que abarco un periodo de dieciocho años donde se estudiaron un total de 460 pacientes con diagnóstico de malformación anorrectal, encontrando que el tipo fístula rectoperineal era la más común en el 34.1% de los pacientes estudiados, en su gran mayoría del sexo masculino.<sup>31</sup> De igual manera Kruger et al, en su estudio del 2019 hace referencia sobre la mayor frecuencia de malformaciones anorrectales tipo fístula rectoperineal en el 34% de su población estudiada.<sup>32</sup> En general la gran mayoría de la literatura actual reporta una mayor incidencia de fístula rectoperineal, la cual abarca desde un 23.7% hasta un 40.7% de las poblaciones estudiadas, convirtiéndose en la malformación anorrectal más frecuente.

Como parte del abordaje diagnóstico de los pacientes con malformación anorrectal, es necesario realizar una serie de estudios que nos ayudan a descartar la presencia de otras anomalías asociadas; que pueden comprometer la vida de los pacientes y requieren tratamiento primordial, lo cual cambia las prioridades en el tratamiento quirúrgico por parte del cirujano pediatra. Se ha considerado que las malformaciones tipo fístula rectoperineal tienen menor asociación con otras malformaciones, con una prevalencia que va desde el 1% al 2% para las malformaciones cardiovasculares, de extremidades, de la columna vertebral, siendo las malformaciones del sistema urinario las más frecuentes con un 27%<sup>19</sup>; sin embargo, en este estudio 36.3% de los pacientes presentaron malformaciones urinarias y 54.5% malformaciones cardiovasculares que fueron las más frecuentes en nuestro grupo.

En estudios realizados entre los años 2018 al 2020 se ha encontrado una prevalencia de malformaciones asociadas del 29.6% a 49.7% en pacientes con fístula rectoperineal. Tanto en el estudio de Minecci et al y el estudio de Chaeyoun et al. Se observó una mayor prevalencia de malformaciones cardiovasculares asociadas a la fístula rectoperineal, 80% de 206 pacientes y un 15.9% de 69 respectivamente, seguidas por las malformaciones urinarias en ambos casos. <sup>31,33,34</sup> Por lo que es importante realizar el protocolo diagnóstico completo en todo paciente con malformación anorrectal, independientemente del tipo.

El diagnóstico temprano de estas malformaciones es un factor pronóstico y de morbilidad en estos pacientes. En este estudio hemos encontrado que en el caso de las malformaciones tipo fístula rectoperineal el diagnóstico tardío se realizó en el

23.8% de los pacientes, con una edad máxima al diagnóstico de 8 años . También observamos que en su gran mayoría se trataron de pacientes femeninos con alguna otra malformación asociada a la malformación anorrectal. En contraste con el estudio más reciente realizado sobre el diagnóstico de las malformaciones anorrectales publicado en el año 2019 y realizado por Kruger et al. donde se observó una prevalencia de 38% de diagnósticos tardíos en pacientes con malformaciones anorrectales, de las cuales el 45% presentaron fístula rectoperineal. También se observó que la gran mayoría de los pacientes con retraso en el diagnóstico, son pacientes masculinos que no presentaron alguna otra malformación asociada ( $p < 0.001$ ).<sup>32</sup> En nuestro estudio no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa entre el sexo del paciente, la presencia de malformaciones asociadas y la edad al diagnóstico.

Se ha demostrado que una corrección primaria en pacientes con malformación anorrectal tipo fístula rectoperineal produce buenos resultados con bajas tasas de complicaciones de la herida. La decisión sobre el tipo de tratamiento inicial depende de múltiples factores. Se cree que la corrección temprana permite una función intestinal eficaz, entrenando así el reflejo de defecación, lo que puede conducir a mejores resultados funcionales; por el contrario, la cirugía en tres tiempos, ayuda a disminuir la morbilidad perioperatoria y puede ser técnicamente más fácil debido a que se definen mejor los planos quirúrgicos.<sup>35</sup>

Actualmente en el Hospital Infantil del Estado de Sonora se han establecido protocolos de abordaje para todos los pacientes con malformaciones anorrectales,

con el propósito de decidir el mejor tratamiento quirúrgico para cada uno de los pacientes con esta patología. Durante este periodo de ocho años se han realizado un total de 12 correcciones primarias en pacientes con fístula rectoperineal, con una ligera prevalencia en pacientes del sexo masculino, esto debido seguramente a una mayor incidencia de varones con malformaciones anorrectales; se observó una mayor prevalencia de paciente sin malformaciones asociadas que se les realizó una corrección primaria, sin embargo no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre estos y los que si las presentaban. Por último la edad al diagnóstico es un factor que determinó el tipo de tratamiento quirúrgico, ya que a todos los pacientes a quienes se les realizó una corrección primaria su diagnóstico fue al nacimiento. encontrando una diferencia estadísticamente significativa al comparar con los pacientes que fueron diagnosticados después del periodo neonatal, es decir que su diagnóstico fue entre el primer mes de vida y los 8 años de edad. ( $p=0.001$ ).

Ahmer y colaboradores publicaron en 2021 un estudio de 291 pacientes con diagnóstico de fístula rectoperineal y rectovestibular. La corrección primaria se realizó en 25.8% de los pacientes, la mayoría del sexo masculino, diagnosticados en los primeros 3 días de vida. A diferencia de los pacientes con corrección en tres tiempos en quienes el diagnóstico se realizó entre los 4 meses a 5 meses de edad.<sup>36</sup> La gran diferencia entre nuestro estudio y lo reportado en el estudio realizado de Ahmer et al, se encuentra en el hecho que la gran mayoría de los pacientes corregidos primariamente tenían una clasificación ASA mayor o igual a 3, con factores de riesgo

cardíaco de un 71.2%, condición que en nuestro estudio fue decisiva para realizar la corrección en tres tiempos.<sup>37</sup>

En los últimos ocho años no se han reportado complicaciones transquirúrgicas durante el tratamiento de los pacientes con fistula rectoperineal en nuestro hospital, y la tasa de complicaciones postoperatorias es significativamente menor a la reportada en la literatura. Incluso el tipo de complicación reportado con más frecuencia es infección del sitio quirúrgico y en nuestro estudio se observamos una mayor prevalencia de dehiscencia de la herida quirúrgica. También es de interés mencionar que la presencia de complicaciones no está relacionada en forma estadísticamente significativa con el tipo de procedimiento, la edad al diagnóstico ni la presencia malformaciones asociadas tanto en este estudio y estudios anteriores.

## Conclusiones

La fístula rectoperineal continua siendo el tipo de malformación anorrectal más común en nuestra institución; por lo que, es de vital importancia el examen físico minucioso de los recién nacidos para el diagnóstico oportuno de esta patología. Es indispensable señalar la necesidad de completar el abordaje diagnóstico en estos pacientes, ya que en ocasiones se puede pensar que al tratarse del tipo de malformación anorrectal menos complejo, la fístula rectoperineal tiene menos posibilidades de acompañarse de alguna malformación asociada, lo cual es completamente erróneo.

Si bien la corrección primaria en estos pacientes es lo ideal, no debemos olvidar que es necesario realizar una adecuada selección de pacientes, que nos ayude a tomar la mejor decisión en el tratamiento, siempre y cuando, la experiencia del cirujano lo permita.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Stephens FD. Stephens: Anorectal malformations in children - update 1988. Nashville, TN, Estados Unidos de América: John Wiley & Sons; 1988.
2. Amussat JJ. Observation sur une operation d'anús artificial pratiquee avec success par un nouveau procede. Gaz Med (Paris). 1835.
3. Norris WJ, Brophy TW, Brayton D. Imperforate anus: A case series and preliminary results of one stage adomino-perineal operation. Surg Gynecol Obstet. 1949;88:623-7.
4. Stephens SD. Imperforate anus. Med J Aust. 1959;28:803-5.
5. Baeza C, Alarcón V, Nájera HM, García- LM. Malformaciones anorrectales. Historia y estado actual de su tratamiento. Acta Pediatr Mex. 2013;34:154-160.
6. Peña A, Amroch D, Baeza HC, Czury L, Rodriguez G. The effects of posterior sagittal approach on rectal function. J Pediatr Surg. 1993;27:681-5.
7. Levitt MA, Peña A. Anorectal malformations. Orphanet J Rare Dis [Internet]. 2007;2:33.
8. Tovilla JM, Peña A. Tratamiento inicial del paciente con malformación anorrectal. Acta Pediatr Mex. 2008;29(3):147-150.
9. Nah SA, Ong CCP, Lakshmi NK, Yap T-L, Jacobsen AS, Low Y. Anomalies associated with anorectal malformations according to the Krickbeck anatomic classification. J Pediatr Surg [Internet]. 2012;47(12):2273-8.
10. Peña A. Anorectal Malformations. Semin Pediatr Surg 1995;4:35-47.
11. Lane VA, Ambeba E, Chisolm DJ, Lodwick D, Levitt MA, Wood RJ, et al. Low vertebral ano-rectal cardiac tracheo-esophageal renal limb screening rates in children with anorectal malformations. J Surg Res [Internet]. 2016;203(2):398-406.
12. Short SS, Bucher BT, Barnhart DC, Van Der Watt N, Zobell S, Allen A, et al. Single-stage repair of rectoperineal and rectovestibular fistulae can be safely delayed beyond the neonatal period. J Pediatr Surg [Internet]. 2018;53(11):2174-7
13. Wangensteen OH, Rice CO. Imperforate anus: A method of determining the surgical approach. Ann Surg [Internet]. 1930;92(1):77-81
14. Peña A, Hong A. Advances in the management of anorectal malformations. Am J Surg [Internet]. 2000;180(5):370-6.

15. Torre M, Martucciello G, Jasonni V. Sacral development in anorectal malformations and in normal population. *Pediatr Radiol* [Internet]. 2001;31(12):858–62.
16. Pena A, Migotto-Krieger M, Levitt MA. Colostomy in anorectal malformations: a procedure with serious but preventable complications. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2006;41(4):748–56.
17. deVries PA, Peña A. Posterior sagittal anorectoplasty. *J Pediatr Surg* [Internet]. 1982;17(5):638–43.
18. Peña A, Devries PA. Posterior sagittal anorectoplasty: important technical considerations and new applications. *J Pediatr Surg* [Internet]. 1982;17(6):796–811.
19. Pena AS, Bischoff A. *Surgical treatment of colorectal problems in children*. Cham, Suiza: Springer International Publishing; 2017.
20. Patwardhan N, Kiely EM, Drake DP, Spitz L, Pierro A. Colostomy for anorectal anomalies: High incidence of complications. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2001;36(5):795–8.
21. Peña A, Grasshoff S, Levitt M. Reoperations in anorectal malformations. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2007;42(2):318–25
22. Hong AR, Acuña MF, Peña A, Chaves L, Rodriguez G. Urologic injuries associated with repair of anorectal malformations in male patients. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2002;37(3):339–44.
23. Belizon A, Levitt M, Shoshany G, Rodriguez G, Peña A. Rectal prolapse following posterior sagittal anorectoplasty for anorectal malformations. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2005;40(1):192–6.
24. Levitt MA, Kant A, Peña A. The morbidity of constipation in patients with anorectal malformations. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2010;45(6):1228–33.
25. Rocourt DV, Kulaylat AS, Kulaylat AN, Leung S, Cilley RE. Primary posterior sagittal anorectoplasty outcomes for rectovestibular and perineal fistulas using an accelerated pathway: A single institution study. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2019;54(9):1778–81.
26. Arnoldi R, Macchini F, Gentilino V, Farris G, Morandi A, Brisighelli G, et al. Anorectal malformations with good prognosis: Variables affecting the functional outcome. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2014;49(8):1232–6.
27. Kumar B, Kandpal DK, Sharma SB, Agrawal LD, Jhamariya VN. Single-stage repair of vestibular and perineal fistulae without colostomy. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2008;43(10):1848–52

28. Carballo Toledo JL. Malformación anorectal : experiencia medico quirúrgica en el Hospital Infantil del estado de Sonora, de Enero del 2000 a Enero del 2010 /. [MEXICO]: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO; 2010.
29. Alvelais Arzamendi AA. Respuesta de tratamiento laxante en pacientes con malformación anorectal fistula rectoperineal sometidos a corrección de una etapa contra tres etapas, Hospital Infantil del estado de Sonora de 20. [MEXICO]: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO; 2019.
30. Vera Vega E. Anomalías asociadas a malformación anorrectal en recién nacidos del hospital para el niño poblano de 2008 al 2013 /. [MEXICO]: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO; 2015.
31. Oh C, Youn JK, Han JW, Yang HB, Kim HY, Jung SE. Analysis of associated anomalies in anorectal malformation: Major and minor anomalies. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2020;35(14):e98
32. Kruger P, Teague WJ, Khanal R, Hutson JM, King SK. Delayed diagnosis of anorectal malformations in neonates. *ANZ J Surg* [Internet]. 2019;89(10):1253–5
33. Banu T, Karim A, Adel MG, Lakhoo K, Aziz TT, Das A, et al. Multicenter Study of 342 Anorectal Malformation Patients: Age, Gender, Krickenbeck Subtypes, and Associated Anomalies. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2019 Oct 26;30(05):447–51.
34. Minneci PC, Kabre RS, Mak GZ, Halleran DR, Cooper JN, Afrazi A, et al. Screening practices and associated anomalies in infants with anorectal malformations: Results from the Midwest Pediatric Surgery Consortium. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2018;53(6):1163–7.
35. Zamir N, Rasool N. The early outcome of primary anterior sagittal approach for low anorectal malformations in female patients: Primary anterior sagittal approach for low anorectal malformations. *Pak J Med Sci Q* [Internet]. 2020;36(3):456–60
36. Marengo CW, Rice-Townsend S, Rollins M, Wood RJ, Calkins C, Smith C, et al. 30-day postoperative outcomes of neonatal versus delayed anoplasty for perineal and vestibular fistulas. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2021;56(8):1454–8.
37. Irfan A, Hu A, Martin LY, Jelin EB, Garcia AV, Jancelewicz T, et al. Comparing 30-day outcomes between early versus delayed repair of anorectal malformations with perineal or rectovestibular fistulas: An analysis of the ACS NSQIP-Pediatric database. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2021;56(5):979–83.



# CRONOGRAMA

Fecha Actividad	2022											2023			
	Meses														
	Marz	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	
Propuesta para el tema del protocolo	■														
Título		■													
Definición del problema		■													
Recopilación de información para los antecedentes			■												
Referencias bibliográficas			■	■											
Integración del marco teórico					■										
Correcciones al marco teórico					■	■	■								
Elaboración de la justificación								■	■	■					
Objetivos generales y específicos								■	■	■					
Tipo y diseño general del estudio								■	■	■					
Diseño								■	■	■					
Datos de investigación										■					
Anexos										■					
Borrador y últimos detalles										■					
Entrega del protocolo											■				
Revisión y corrección											■				
Ejecución del experimento												■			
Resultados y Análisis													■	■	

<b>Datos del Alumno</b>	
<b>Autor</b>	Dr. Jonathan Salvador González Gómez
<b>Teléfono</b>	9992330370
<b>Universidad</b>	Universidad Nacional Autónoma de México
<b>Facultad</b>	Medicina
<b>Numero de Cuenta</b>	517213836
<b>Datos del Director de Tesis</b>	Dra. Alba Rocio Barraza León
<b>Datos de la tesis</b>	
<b>Titulo</b>	<b>“EXPERIENCIA EN EL TRAMTIENTO QUIRUGICO DE PACIENTES CON FISTULA RECTO-PERINEAL EN EL HOSPITAL INFNATIL DEL ESTADO DE SONORA”</b>
<b>Palabras Clave</b>	Malformación anorrectal, fistula, perineal.
<b>Numero de Paginas</b>	46