

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**COMPLICACIONES TEMPRANAS ASOCIADAS AL BAJO PESO  
EN PACIENTES POSOPERADOS DE ATRESIA ESOFÁGICA EN EL  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN  
BARTOLOMÉ 2012 - 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTADO POR**

**LISSETTE DEL ROSARIO VENTURA HUAMÁN**

**ASESOR**

**ROBERTO CARLOS ROMERO ONOFRE**

**LIMA- PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**

**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**COMPLICACIONES TEMPRANAS ASOCIADAS AL BAJO PESO  
EN PACIENTES POSOPERADOS DE ATRESIA ESOFÁGICA EN  
EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN  
BARTOLOMÉ 2012 - 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTADO POR  
LISSETTE DEL ROSARIO VENTURA HUAMÁN**

**ASESOR  
MG. ROBERTO CARLOS ROMERO ONOFRE**

**LIMA, PERÚ  
2024**

## ÍNDICE

|   | Págs.     |
|---|-----------|
| Portada                                       | i         |
| Índice  | ii        |
| <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> | <b>1</b>  |
| 1.1. Descripción de la situación problemática | 1         |
| 1.2. Formulación del problema                 | 3         |
| 1.3. Objetivos                                | 3         |
| 1.3.1. Objetivo general                       | 3         |
| 1.3.2. Objetivos específicos                  | 3         |
| 1.4. Justificación                            | 4         |
| 1.4.1. Importancia                            | 4         |
| 1.4.2. Viabilidad y factibilidad              | 5         |
| 1.5. Limitaciones                             | 5         |
| <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>             | <b>6</b>  |
| 2.1. Antecedentes                             | 6         |
| 2.2. Bases teóricas                           | 12        |
| 2.3. Definición de términos básicos           | 19        |
| <b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>    | <b>20</b> |
| 3.1. Formulación                              | 20        |
| 3.2. Variables y su definición operacional    | 20        |
| <b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>               | <b>22</b> |
| 4.1. Diseño metodológico                      | 22        |
| 4.2. Diseño muestral                          | 23        |
| 4.3. Técnicas de recolección de datos         | 25        |
| 4.4. Procesamiento y análisis de datos        | 26        |
| 4.5. Aspectos éticos                          | 28        |
| <b>CRONOGRAMA</b>                             | <b>29</b> |
| <b>PRESUPUESTO</b>                            | <b>30</b> |
| <b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>                 | <b>31</b> |
| <b>ANEXOS</b>                                 |           |
| 1. Matriz de consistencia                     |           |

2. Solicitud de
3. Instrumento de recolección

NOMBRE DEL TRABAJO

COMPLICACIONES TEMPRANAS ASOCIADAS AL BAJO PESO EN PACIENTES POSOPERADOS DE ATRESIA ESOFÁGICA EN EL

AUTOR

LISSETTE DEL ROSARIO VENTURA H

RECuento de palabras

10138 Words

RECuento de caracteres

55751 Characters

RECuento de páginas

44 Pages

Tamaño del archivo

107.5KB

Fecha de entrega

May 27, 2024 12:34 PM GMT-5

Fecha del informe

May 27, 2024 12:35 PM GMT-5

### ● 12% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

La atresia esofágica se considera entre las anomalías de nacimiento más comunes del aparato digestivo, esta condición se define por una discontinuidad en el conducto esofágico, frecuentemente relacionado a una fístula que une la vía digestiva con la tráquea, lo que impide que los alimentos y líquidos sean transportados de la boca al estómago de manera normal (1).

La supervivencia de los recién nacidos que sufren de esta condición no depende únicamente de una exitosa intervención quirúrgica, sino también de una adecuada vigilancia posoperatoria idealmente en un servicio de cuidados críticos, donde gracias a los adelantos en el manejo ventilatorio, se logra un adecuado proceso de recuperación. Son un reto aquellos casos donde esta patología se asocia a malformaciones cardíacas, siendo en este grupo de pacientes donde se presentan la mayoría de muertes tempranas (2,3).

Hay que tomar en cuenta algunas características clínicas para determinar el adecuado manejo del paciente, como el tipo de atresia esofágica, el peso, malformaciones asociadas, esto limitaría las complicaciones que se podrían presentar (4).

Las complicaciones postoperatorias tempranas en la atresia esofágica representan un desafío significativo en el manejo de esta enfermedad. La neumonía, la fístula traqueoesofágica y la fuga anastomótica son complicaciones frecuentes que pueden retrasar la recuperación, prolongar la estadía hospitalaria y generar preocupación tanto para los pacientes como para sus familias. Un equipo compuesto por todas las especialidades relevantes es el equipo ideal para implementar un enfoque de tratamiento combinado con una unidad de cuidados intensivos que puede brindar mejores resultados quirúrgicos y tasas de supervivencia más altas con tasas de complicaciones reducidas. (5).

Es muy frecuente los problemas respiratorios y digestivos, estos ocurren después de la intervención quirúrgica, lo que determina una calidad de vida precaria y varias hospitalizaciones. (6). A corto plazo, los problemas

respiratorios son los más predominantes, las complicaciones tardías son a predominio digestivo, por ejemplo, estenosis esofágica, reflujo gastroesofágico, o disfagia, condicionando aspiraciones e infecciones (7).

El bienestar a futuro de pacientes con esta patología, se ve comprometido por estas complicaciones. La trascendencia de estos estudios está enfocada en cómo disminuir la presencia de estas dificultades en los siguientes años de vida (8).

La atresia de esófago tiene una prevalencia a nivel mundial de aproximadamente 1 por cada 3500 neonatos (9). En Alemania la frecuencia es de menos de 3 por cada 10 mil neonatos (10). La prevalencia de casos en Estados Unidos es similar a la reportada en Alemania, siendo de 2,3 casos por cada 10 mil nacimientos (9).

La atresia esofágica es una patología muy desafiante, más aún en América Latina, en donde los pocos trabajos reportados arrojan hasta 50% de muertes intrahospitalarias. En Nicaragua reportan de 50 a 70% de muertes en pacientes posoperados de atresia esofágica, en Ecuador se reporta un caso por cada 2500 a 4000 nacimientos (11).

Esto genera debates sobre el manejo de estos pacientes, sobre todo el preoperatorio y postoperatorio temprano, es por ello que se reportan tasas de mortalidad más elevada en países en proceso de desarrollo, países latinoamericanos presentan mayores tasas de mortalidad en comparación a países desarrollados como Estados Unidos (12).

En Perú, la investigación sobre atresia esofágica aún es limitada, con estudios señalando una frecuencia de uno por aproximadamente 4000 neonatos, aproximadamente. De estos casos, el 33% corresponde a partos pretérmino. Es importante destacar que los recién nacidos pretérmino suelen presentar un peso inferior al promedio, lo que podría influir significativamente en las complicaciones posoperatorias de la atresia esofágica. Esta relación entre un neonato de bajo peso y los eventos adversos tempranos postquirúrgicos es un aspecto crucial que requiere mayor atención en los estudios. La investigación detallada de esta correlación puede proporcionar insights valiosos para mejorar las estrategias de manejo y cuidado en estos pacientes, especialmente en un contexto con recursos limitados como el de Perú (5)



Siendo el Hospital San Bartolomé un establecimiento de salud, el cual recibe pacientes de todos los lugares del Perú incluidos aquellos con patologías quirúrgicas neonatales pudiendo obtener datos confiables y así mejorar en la atención de estos pacientes. La tasa de natalidad anual del Hospital San Bartolomé es de 5250 recién nacidos, de los cuales 1 de cada 3500 pacientes, nacen con el diagnóstico de atresia esofágica, por lo que esta enfermedad tiene una incidencia, en nuestro Hospital, de aproximadamente 2 casos por año. Siendo un hospital de referencia a nivel nacional, los casos totales incluyen también pacientes referidos con esta patología, condicionando una mayor tasa de morbilidad descritas en varios trabajos de investigación alrededor del mundo, presentándose en su mayoría en países aún en desarrollo (13). Este trabajo busca mejorar la base de datos enfocándonos en estas complicaciones para un buen seguimiento de nuestros pacientes y sobre todo para prever dichos eventos.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Existe la asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes posoperados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes posoperados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la asociación de fugas anastomóticas con el bajo peso en pacientes posoperados de atresia esofágica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.
- Determinar la asociación de la fístula traqueoesofágica recurrente con el bajo peso en pacientes posoperados de atresia esofágica en el

servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.

- Determinar la asociación de la neumonía con el bajo peso en pacientes posoperados de atresia esofágica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.
- Determinar el rango de edades de pacientes posoperados de atresia esofágica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.
- Determinar la relación del sexo con la aparición de complicaciones en pacientes posoperados de atresia esofagica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.
- Identificar cuáles son los tipos de presentación más frecuentes de atresia esofágica atendidos en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

El presente trabajo tiene como intención dar a conocer la relación de las complicaciones posoperatorias con el peso en pacientes con tratamiento quirúrgico por atresia esofágica, aquellas que se presentan en etapas tempranas que afectarían el estilo de vida de nuestros pacientes, así como de los familiares a cargo.

Son pocos los estudios recientes en el Perú sobre este tema y sería de mucha ayuda poder tener claros estos puntos para poder mejorar las técnicas quirúrgicas actuales, los cuidados previos, durante y posteriores al tratamiento quirúrgico y consolidar un buen manejo protocolizado.

Sabemos que existen características innatas a los pacientes que condicionan la aparición de complicaciones, pero lo que se desea es evitar aquellos eventos que son prevenibles.

Por tal motivo, este trabajo es significativo y busca incentivar la elaboración de investigaciones futuras para la realización de guías médicas y así reconocer y evitar las complicaciones posteriores a la cirugía que pueden presentarse durante manejo de patologías quirúrgicas, como la atresia esofágica.

#### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El estudio a continuación se ejecutará a través de la evaluación de historias clínicas archivadas y de reportes quirúrgicos en posoperados de atresia esofágica, para lo cual se obtendrá la aprobación institucional del Departamento de Docencia e Investigación, así como también del Departamento de Cirugía Pediátrica.

Es un estudio factible, pudiendo realizarse en el tiempo estimado, ya que no demanda costos altos, cuenta con los casos necesarios para este proyecto y con los recursos humanos suficientes. Este trabajo no presenta problemas éticos.

#### **1.5 Limitaciones**

Debido a que la forma de recolección de información es mediante datos obtenidos de historias clínicas, se encuentra como limitación la posibilidad de no contar con los tomos antiguos de éstas, ya que son enviadas al almacén central.

Para poder superar esta limitación se realizará una solicitud oficial con el tiempo necesario y así poder contar con la información requerida.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

En 2024 Shimizu T et al., presentaron una investigación sobre el bajo peso como una condición importante de riesgo en el posoperatorio de pacientes con atresia esofágica sometidos a cirugía reparadora inmediata o luego de haber alcanzado un peso óptimo. Se realizó un estudio observacional, en varios hospitales que cuenten con el servicio de cirugía pediátrica y se incluyó a 46 neonatos con peso menor a 1500 gramos, a los que se le realizaron anastomosis esofágica. Se concluyó que una anastomosis de esófago realizada en un primer momento, así como luego de contar con un adecuado peso del paciente, fue segura y efectiva, con los cuidados especiales en el posoperatorios en aquellos con pesos inferiores al estándar (14).

En 2023 Masaki H et al., presentaron un estudio en Inglaterra, de tipo retrospectivo, en un total de 8 pacientes con peso extremadamente bajo, determinaron el mal pronóstico relacionado a enfermedades presentes por la inmadurez del paciente como patologías congénitas, cardiorrespiratorias, hepáticas o infecciones sobreagregadas, teniendo posibilidad de supervivencia sólo con tratamiento quirúrgico oportuno y adecuadas maniobras durante el pre y posoperatorio (15).

En 2023 Cadaval C et al., ejecutaron un trabajo en España donde valoran las condiciones de riesgo de la cirugía laparoscópica en neonatos con atresia esofágica, asociada a bajo peso y /o alteraciones cardíacas y poder determinar si este abordaje estaría contraindicado en estos casos. Mediante un trabajo retrospectivo se estudiaron veinticinco casos entre ellos, pacientes con cardiopatías, pacientes con bajo peso o que presentaran ambas características, todos ellos intervenidos quirúrgicamente mediante cirugía laparoscópica. Se concluyó que el posoperatorio en estos casos tuvieron resultados semejantes que en el resto de pacientes, pudiendo ser una opción terapéutica, previa evaluación (16).

En 2023 Miyake H et al., ejecutaron un trabajo en Japón, con intención de presentar las complicaciones en neonatos posoperados de atresia esofágica con muy bajo

peso y mostrar la relación entre el peso asociado a esta patología con los riesgos al tratarla. Se realizó un estudio multicéntrico, mediante la recopilación de historias clínicas de 103 pacientes, excluyendo del estudio a aquellos con patologías genéticas asociadas. Se concluyó que la relación entre la muerte del paciente y el peso era inversamente proporcional, aunque a corto plazo había una mayor supervivencia debido al manejo en las unidades de cuidados intensivos, a largo plazo aumentaban los daños neurológicos que eran más evidentes en pacientes con patologías asociadas o muy inmaduros (17).

En 2023 Kamran A et al., ejecutaron un trabajo con un total de 139 neonatos operados de atresia esofágica que presentaron posteriormente estrechez de esofago, mayormente se resuelve mediante vía endoscópica y en otras ocasiones se tiene que recurrir a una nueva cirugía.

Dentro de las causas que propician esta complicación, este estudio considera el bajo peso del paciente, la dehiscencia de anastomosis, etc. La cirugía correctiva se asocia a poca morbilidad y buena conservación del esófago. Se concluye que es ideal realizar la cirugía correctiva mediante vía laparoscópica con muy buenos resultados (18).

En 2022 Koivusalo A et al., presentaron un trabajo en Inglaterra, de tipo retrospectivo, evaluando la historia de 327 neonatos con atresia esofágica, donde se estudió la mortalidad o supervivencia luego de la cirugía correctiva en relación al peso de dichos pacientes, pudiendo ser bajo peso o extremo bajo peso. Se concluye que pacientes con atresia esofágica con extremo bajo peso, tienen mayor porcentaje de enfermedades congénitas y en ellos la mortalidad supera siete veces al grupo de pacientes con atresia esofágica más bajo peso asociado. Las patologías cardíacas son las principales causas de morbilidad en estos pacientes (19).

En 2021 Folaranmi SE et al., ejecutaron un trabajo en Inglaterra, donde valora la importancia del peso de los recién nacidos en el manejo quirúrgico primario en un trabajo realizado durante 18 años. La población fue de 198 pacientes posoperados de atresia esofágica durante dicho período. Se dividieron en tres grupos dependiendo del peso y el estudio estadístico se ejecutó mediante la prueba de Fisher de dos colas y regresión logística. Se concluye que los niños de muy bajo

peso tienen menos posibilidades de conseguir una idónea anastomosis primaria en la cirugía correctiva de atresia esofágica, lo que produciría complicaciones en el posoperatorio como dehiscencias y/o fugas de las mismas, además de una mortalidad más alta (20).

En 2021 Singh RR et al. presentaron un trabajo en Inglaterra, de tipo transversal, donde demuestran la posibilidad de poder lograr cirugías correctivas de atresia de esófago sin complicaciones post operatorias en neonatos de extremo bajo peso. Pacientes mayores de 1500 gramos tienen mejor pronóstico posoperatorio con un 95% de éxito, en comparación con neonatos de menor peso, debido a que estos últimos presentan tejidos friables, principales causantes de dehiscencias o fugas anastomóticas (21).

En 2021 Son J et al. presentaron un trabajo en Corea cuya finalidad era analizar los resultados posoperatorios en pacientes con atresia esofágica de bajo peso, operados con técnica laparoscópica. Mediante un estudio retrospectivo, se seleccionaron 41 casos de tratamiento laparoscópico en casos de atresia esofágica, de los cuales 7 pesaban menos de 2 kilos, el resto de ellos con un peso adecuado. Se concluyó, que las complicaciones posoperatorias fueron las mismas en ambos grupos, por lo que la opción terapéutica por vía laparoscópica es una excelente alternativa en estos casos, si es realizada por un equipo quirúrgico con experiencia (22).

En 2021 Sfeir R et al. ejecutaron un trabajo en Francia con el propósito de indicar las causas de morbimortalidad en neonato con atresia de esófago. Presentaron un trabajo de cohorte, analizando todos los casos a nivel nacional durante seis años, con un total de 1008 pacientes. Concluyeron que el bajo peso asociado o no a malformaciones congénitas son los primeros factores de riesgo de morbimortalidad, así como a un incremento en la estancia hospitalaria y el uso de nutrición parenteral total (23).

En 2020 Ritz L et al., presentaron un trabajo en Alemania, donde muestran opciones quirúrgicas reconstructivas relacionadas a complicaciones debidas al factor intrínseco del bajo peso en pacientes con atresia esofágica. Se hizo un estudio de 48 casos, que incluía pacientes con bajo peso, tipo de cirugía y

complicaciones asociadas. Se concluyó que, debido a la mayor presencia de complicaciones posoperatorias, como fístulas recurrentes o dehiscencias de anastomosis en pacientes con atresia esofágica de bajo peso, la mejor opción quirúrgica es la cirugía correctiva por etapas en este grupo específico, además de mejor pronóstico en la presencia de otras patologías asociadas a la inmadurez como hemorragias intracraneales (24).

En 2020 Teimourian A, et al presentaron una revisión sistemática y un metanálisis analizando 495 casos de pacientes posoperados de atresia esofágica, con el objetivo de determinar si el género y el bajo peso de nacimiento, eran factores de riesgo para las complicaciones posoperatorias como por ejemplo la estenosis. Concluyeron que ninguna de las dos variables eran factores que influenciaron en el futuro de los neonatos con esta patología y que la aparición de estenosis era similar en todos los grupos estudiados (25).

En 2023, Marin J. et al, presentaron un trabajo sobre la importancia del manejo pre y posoperatorio de neonatos con atresia esofágica, dado que la reparación quirúrgica en un adecuado momento puede ser exitosa, son las complicaciones secundarias a diversos factores de importancia como el peso en estos pacientes, lo que determinaría el pronóstico a corto y largo plazo.

Se concluyó que pacientes con peso menor a 1.5 kilos, presentarían alta morbimortalidad, por lo que se recomendaría hacer la reparación en dos tiempos, para asegurar un buen pronóstico (26).

En 2020 Shahanam A et al., realizaron un trabajo transversal y retrospectivo en Irán, con un total de 43 pacientes, 25 varones y 18 mujeres para determinar una serie de complicaciones posoperatorias, entre ellas, las fugas esofágicas, complicaciones respiratorias y el estado nutricional llegando a la conclusión en evaluaciones posteriores que de un total de 42 casos, el 41.02% de ellos presentaban peso bajo para su edad, 34% del total presentaron complicaciones respiratorias después de la intervención quirúrgica (27).

En 2020 Oztan M et al., presentaron un estudio tipo transversal en Turquía con un total de 389 casos de pacientes recién nacidos varones y mujeres, 37 de ellos con

muy bajo peso, 165 con bajo peso y 187 neonatos con adecuado peso. Las dificultades presentadas, estuvieron relacionadas al peso y fue mayor en los grupos de bajo y muy bajo peso en comparación con los neonatos de adecuado peso, incluso en pacientes con anastomosis sin tensión donde no se espera complicaciones como dehiscencias o fugas anastomóticas. Concluyen que los pacientes con muy bajo peso tienen mayor riesgo de presentar canalización de fístulas que los grupos de bajo peso y de peso adecuado, así como complicaciones a largo plazo. Los pacientes con bajo peso y muy bajo peso siguen siendo un factor de riesgo significativo pese a las actualizaciones en las unidades de medicina intensiva neonatales en pacientes posoperados de atresia esofágica y continúa siendo un importante desafío quirúrgico. (28)

En 2020 Jové A et al., realizaron un trabajo en Argentina retrospectivo, analítico, mediante revisión de historias clínicas comprendidas entre los años 1996 hasta el 2017 obteniendo 97 casos de recién nacido varones y mujeres con atresia esofágica. Los resultados obtenidos ratifican el aumento de morbilidad en los pacientes posoperados, que se caracterizaron por contar con un peso de nacimiento menor a 1705 gramos en comparación a los pacientes que evolucionaron adecuadamente con un peso mayor o igual a 2402 gramos debido a la mejora en la supervivencia, se encontraron complicaciones frecuentes a nivel digestivo y respiratorio y una relación estrecha entre ellos en relación al peso (7).

En 2018 Yamoto M, et al., presentaron un estudio retrospectivo, con 65 neonatos entre varones y mujeres en Japón, donde plantean que factores como poca edad gestacional al nacimiento asociada a bajo peso al nacimiento y en muchos casos sepsis más complicaciones respiratorias están asociadas con una alta presencia de complicaciones y mortalidad. Aunque con los cuidados neonatales modernos, pacientes con bajo y muy bajo peso al nacer han sobrevivido, el peso sigue siendo un factor que predispone complicaciones y puede ser considerado un factor pronóstico. Crearon una nueva clasificación para determinar el riesgo de complicaciones y mortalidad en estos pacientes, en donde se concluye que neonatos sin cardiopatía con más de 2000 gramos presentan bajo riesgo, de 1000 a 2000 gramos presentan riesgo intermedio y menores de 1000 gramos un alto



riesgo. La presencia de anomalías cardíacas complejas asociado al peso fue un predictor aún más fuerte para determinar la supervivencia en estos pacientes. (29)

En 2017 Schmidt A, et al., presentaron un trabajo en Alemania, que incluyó a 35 lactantes entre varones y mujeres, donde establecieron el peso de nacimiento como causa de riesgo en los pacientes con atresia de esófago, debido a que la atención neonatal y anestésica de estos pacientes, incluidos los de muy bajo peso, permite su supervivencia. Se dividieron grupos según el peso de nacimiento; menores de 1000 gramos, de 1000 gramos a 1500 gramos y mayor o igual a 1500 gramos. Compararon el resultado quirúrgico de la reparación primaria en pacientes de extremo y muy bajo peso al nacer con los neonatos del grupo mayor o igual de 1500 gramos. Este estudio no reveló ninguna consecuencia del peso del nacimiento sobre la tasa de complicaciones anastomóticas (30).

En 2016 Zani A, et al., presentaron un trabajo en Canadá, que incluyó a 185 lactantes entre varones y mujeres, donde mostraron baja supervivencia en pacientes con atresia esofágica con peso de nacimiento menos de 1800 gramos, si bien la incidencia de neonatos con esta enfermedad es rara, presentaron alta tasa de mortalidad de 50 % de los casos. Por lo tanto concluyen que la asociación del bajo peso de nacimiento y atresia esofágica, se traduce en una alta morbilidad posquirúrgica y mortalidad (31).

En el Perú, Ortiz G et al., realizaron un trabajo observacional en Perú, en el Instituto Nacional del Niño en el año 2020, analizando 74 casos de los cuales 41 fueron varones y 33 mujeres con diagnóstico de atresia esofágica durante 3 años para detallar las particularidades quirúrgicas y clínicas de la atresia esofágica, concluyendo que en la mayoría de casos la técnica más frecuente fue la anastomosis y oclusión de fístula traqueoesofágica, siendo la recurrencia de fístula traqueoesofágica, las fugas de anastomosis, las neumonías, entre otro, las complicaciones más comunes. Mencionan al peso bajo como un elemento de riesgo, en donde, el 62,5% de las complicaciones que llevaron a la muerte pertenecen a aquellos con un peso menor a 2 500 g. dentro de ellos los pacientes con un peso menor a 1500 g presentaron mayor tasa de complicaciones y en algunos casos muerte (5).

## **2.2. Bases teóricas**

### **Atresia esofágica**

La atresia esofágica es una alteración que se origina por una malformación durante la gestación, debido a una interrupción del esófago, puede o no estar asociada a una unión con la vía respiratoria.

Se publicó el primer reporte de un caso de atresia esofágica en el año 1670, en uno de los recién nacidos de un parto gemelar siamés toracópago. En el año 1697 se realizó la primera descripción habitual de esta patología (32).

### **Embriología**

La diferenciación del intestino anterior sucede antes del mes de la gestación (33), dando como resultado de esta división, una porción respiratoria en la región anterior y una porción digestiva en la región posterior, aunque la formación de la fístula traqueo esofágica no es clara, se piensa que sucede una falla durante el proceso de diferenciación y además el esófago no se desarrollaría por un alto en el progreso de evaginación (34).

### **Malformaciones asociadas a atresia esofágica**

Los neonatos con esta patología, muestran incremento de la salivación, tos, cianosis y con dificultad respiratoria, pudiendo presentar graves de neumonías aspirativas, en esos casos se procede a introducir una sonda orogástrica y se verifica con la imposibilidad del pasaje de éste mediante una radiografía simple de tórax (5,35).

La atresia esofágica está asociada frecuentemente a varias malformaciones, con una incidencia de aproximadamente 50%, se presentan mayormente en aquellas con fístula traqueoesofágica y son menos frecuentes en los pacientes que presentan fístula sin atresia esofágica. Dentro de este grupo de anomalías las alteraciones cardiacas son las más frecuentes (3).

Debido a la disminución de fallecidos reportados con esta patología y que la mitad de ellos la presentan, actualmente se toma mayor importancia a las anomalías que acompañan esta enfermedad para así poder cumplir con los cuidados necesarios (3).

Las anomalías más frecuentemente relacionadas luego de las cardíacas son las genitourinarias, anorectales, gastrointestinales, musculo esqueléticos, del sistema nervioso central, así como también pueden presentarse un grupo de malformaciones en conjunto que afectan varios órganos, con peor pronóstico, como la asociación VACTERL, donde hay alteración vertebral, anal, traqueal, esofágica, renal y malformaciones en las extremidades. También existe la asociación CHARGE, donde encontramos coloboma, cardiopatías, atresia de coanas, déficit mental, genitales poco desarrollados y alteraciones del oído.

### **Clasificación de atresia esofágica**

Las formas anatómicas de la atresia esofágica fueron clasificadas inicialmente por Vogt en el año 1929, años después este sistema de clasificación fue reorganizado por Ladd y Gross, el cual sigue siendo utilizado en la actualidad (36).

El tipo más común corresponde al tipo C y se presenta en 85 a 90% de los casos caracterizado por un cabo esofágico proximal ciego con una fístula traqueo esofágica distal. El segundo tipo con más frecuencia es la forma pura, tipo A, caracterizada por cabos proximal y distal ciegos sin fístula, se presenta en alrededor del 7% de los casos. Los demás tipos son de menor frecuencia, tenemos el tipo E con una incidencia de 4% presenta una fístula que une tráquea con esófago sin limitación en la luz esofágica, el tipo B en un 2% caracterizado por un cabo proximal ciego y una fístula traqueo esofágica proximal y por último el tipo D presentado en menos del 1% de los casos en donde se visualiza una atresia esofágica con una unión hacia la tráquea ya sea de ubicación proximal o distal, es la de menor frecuencia (37).

### **Tratamiento de atresia esofágica**

El conocimiento del tratamiento de la atresia esofágica era muy pobre hasta el año 1939 que sucedieron cirugías exitosas gracias a técnicas descritas por etapas. La primera anastomosis primaria exitosa fue en el año 1940 y aproximadamente desde hace tres décadas se realizan cirugías con una supervivencia de hasta 90% (32).

Siendo las cardiopatías las malformaciones asociadas más frecuentes, es necesario valorar la sobrevida de estos pacientes en caso se decida corregir quirúrgicamente, para ello se puede utilizar la clasificación de Spitz, que relaciona peso del recién nacido y anomalías cardiovasculares y los divide en tres grupos. Grupo I con una sobrevida de 97% son pacientes sin patología cardíaca y con peso mayor a 1500 gramos, grupo II con una sobrevida del 59% son pacientes que presentan anomalía cardiovascular o un peso menor de 1500 gramos y el grupo III con menor sobrevida, un 22%, quienes presentan menos de 1500 gramos y anomalía cardíaca asociada (38).

La atresia esofágica no requiere una cirugía inmediata, hoy en día se prefiere estabilizar previamente a los pacientes sobre todo aquellos con malformaciones asociadas, para proceder con la cirugía correctiva.

En el tipo más común, la finalidad es la ligadura de la fístula que une la tráquea con el esófago en la región distal y una anastomosis de ambos bordes esofágicos, el abordaje abierto convencional es el que se realiza en su mayoría, aunque hoy en día se está optando por un abordaje mínimamente invasivo mediante toracoscopia (38).

Los cuidados postoperatorios son de gran importancia, necesariamente en un servicio de cuidados especiales, el paciente permanecerá en sedación con ayuda de ventilación mecánica y poca movilización (38).

### **Complicaciones postoperatorias de atresia esofágica**

La cirugía correctiva de la atresia esofágica, así como los cuidados postoperatorios han ido evolucionando con el transcurso del tiempo, en los últimos años, estos pacientes presentan una sobrevida importante de más del 95%, siendo la baja mortalidad un índice de calidad en las instituciones de salud, cabe señalar que

estos índices varían dependiendo de la presencia o no de malformaciones asociadas (5).

Entre las complicaciones luego de la intervención quirúrgica, destacan las respiratorias y digestivas, dentro de ellas la más frecuente es la estenosis esofágica, estudios revelan más de 50% de estrechamiento de la luz esofágica luego de la cirugía correctiva con necesidad de dilataciones esofágicas en más del 50% de ellos, esto debido probablemente a la técnica quirúrgica, la presencia de reflujo gastroesofágico, alta tensión en la anastomosis y recientemente se describe también el uso de sonda transanastomótica (18).

La fuga anastomótica causada por una cicatrización anastomótica deficiente es una de las complicaciones que se pueden presentar luego de la cirugía esofágica y probable causa de muerte. Tiene una influencia importante en el pronóstico y el futuro desarrollo. El peso del nacimiento es un predictor importante de fuga anastomótica en la atresia esofágica (39).

Otra importante complicación post quirúrgica con una incidencia de 5 a 10% es la fístula traqueoesofágica recurrente, siendo la causa probable una fuga anastomótica previa y teniendo una reparación compleja por abordaje abierto con la meta de su cierre completo <sup>(4,5)</sup>. Por tal motivo actualmente la técnica mínimamente invasiva que permite cerrar esta fístula recurrente es la técnica de elección con la finalidad de permitir menor incidencia de morbimortalidad (40).

### **Neumonía asociada a atresia esofágica**

La neumonía es causada por gérmenes respiratorios, siendo la infecciosa, el principal motivo de fallecimiento en niños, especialmente afectando a aquellos en etapa de lactancia, a causa de un inmaduro sistema inmunológico, a diferencia de los adultos. Las formas más comunes de neumonía son la intrahospitalaria y la adquirida en la comunidad (41).

Actualmente sabemos que tanto la unión entre tráquea y esófago, sea en la sección proximal como distal, representa un mal pronóstico. Cuando existe una unión proximal es posible que la leche materna se dirija hacia los pulmones, provocando una neumonía severa que puede desencadenar el fallecimiento del niño. Una comunicación en la región distal podría provocar el paso del reflujo gástrico hacia

los pulmones, lo que complicaría el estado general del paciente, pudiendo llevarlo a una insuficiencia respiratoria (42).

Los riesgos en niños están relacionados a factores intrínsecos de cada paciente, como un peso menor de 2.500 gramos, nacimiento pretérmino, y factores sociales en relación con la educación de los padres (42).

El déficit en la asepsia durante la ventilación mecánica y la contaminación de las vías centrales, son causantes de la presencia de neumonía. Otra de las causas es la inmadurez y la vulnerabilidad inmunológica presente en la infancia, más aún en pacientes muy pequeños. Así mismo la desnutrición, presencia de cardiopatía, déficit en la lactancia, vacunación incompleta o exposición al humo, son también factores de riesgo. El desenlace fatal de los neonatos está en relación directa al peso de nacimiento de los niños con diagnóstico de neumonía (43).

Los pacientes presentan deterioro respiratorio caracterizado por tos excesiva o alteración en la respiración, aumento de secreciones y alteración en el examen físico a nivel pulmonar. Se catalogaba como neumonía a los casos que se confirmaban radiológicamente mediante un patrón de consolidación (7).

Las opciones de tratamiento se seleccionan de acuerdo a lo que cada paciente requiere, como el uso de antifúngicos en casos de inmunosupresión o en recién nacidos tratados con varios antibióticos de amplio espectro. La selección de la terapia farmacológica se ajustará según el resultado de los cultivos y la duración del mismo se individualizará en función a la gravedad, la clínica y el agente patológico. En cuanto al tratamiento no farmacológico, se recomienda colocar al paciente en posición semisentada para evitar el reflujo, la continua aspiración de secreciones, así como mantener rutinas de limpieza de los circuitos del ventilador (44).

### **Fuga anastomótica asociada a atresia esofágica**

Es la apertura de la sutura anastomótica, se pueden clasificar dependiendo la importancia de la presentación clínica. Si es una fuga pequeña, sin generar

sintomatología y sólo evidenciada radiológicamente, es una fuga incidental, si el paciente permanece asintomático y se visualiza presencia de saliva en los tubos de drenaje estamos ante una fuga menor, finalmente una fuga mayor se manifiesta con neumotórax, mediastinitis, entre otras complicaciones, confirmadas con exámenes de imagen (45).

Dicha fuga debe considerarse cuando se observan síntomas clásicos de procesos infecciosos como alza térmica, taquicardia, aumento de los niveles de leucocitos o mayor drenaje de secreciones por los tubos torácicos (46).

El diagnóstico se lleva a cabo mediante pruebas como el esofagograma, radiografía de tórax, broncoscopia y endoscopia, que permiten visualizar el lugar de la fuga, pudiendo optar por cerrar la fuga con clips o suturas endoscópicas, según la friabilidad del tejido. Los pacientes que presentaban fugas anastomóticas, son detectables clínicamente en su mayoría por la presencia de saliva en los tubos torácicos (46).

Las fugas más grandes podrían complicarse con cuadros de neumotórax a tensión, lo cual necesitaría la colocación de un drenaje o una cirugía de emergencia, esta última se realizaría con el propósito de reparar la anastomosis (46).

Las fugas de menor tamaño suelen ser absorbidas de forma espontánea, y mayormente resueltas en algunos días, no obstante, están relacionadas a un mayor riesgo de estenosis en el futuro. En el caso de una fuga anastomótica significativa, la colocación de un drenaje cerrado permite prevenir un neumotórax a tensión, poniendo en peligro la vida y causando la muerte en estos pacientes (47).

### **Fístula traqueoesofágica persistente**

La nueva aparición de una fístula traqueoesofágica es una complicación que se presenta en menos del 15% de los casos después de una cirugía reparadora inicial (48).

La principal causa de la fístula recurrente es la separación en la sutura del esófago, lo que origina una fuga de la anastomosis traqueoesofágica. Esta fuga muchas veces es imperceptible debido a que está obstruida por los tejidos mediastinales, lo que desencadena una respuesta inflamatoria que afectaría la sutura hecha

previamente, dando lugar a lo que conocemos como fístula recurrente. Otro causa es la constricción esofágica que necesita dilatación, a pesar de ser un tratamiento efectivo para esta complicación, sesiones agresivas podrían provocar una ruptura del tejido anastomótico y resultar en la nueva aparición de una fístula (48).

La clínica más común es la tos excesiva durante la alimentación, cianosis en múltiples oportunidades y enfermedades respiratorias por agentes infecciosos (48).

El diagnóstico confirmatorio se realiza a través de esofagograma, broncoscopia, esofagoscopia y tomografía. La oclusión de la fístula traqueoesofágica recurrente con la aplicación de ácido tricloroacético, hace posible no recurrir a la cirugía convencional, siendo además un procedimiento seguro y eficaz (48).

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Atresia:** Separación ingénita, debido a la falla en la formación estructural, perdiendo su forma tubular (33).

**Anastomosis:** Unión de dos extremos de estructuras anatómicas (41).

**Dilatación esofágica:** Es el procedimiento de elección donde se busca corregir las estenosis congénitas o producidas del esófago, agrandando la luz intrínseca (42).

**Disfagia:** Es la alteración en el pasaje del tránsito alimenticio, originando demora en el tránsito del bolo a través de la orofaringe y/o esófago (43).

**Estenosis esofágica:** Es la disminución de la luz en la región interna de una estructura circunferencial (44).

**Esofagitis:** Es la lesión o inflamación de la mucosa del esófago, produciendo dolor hasta perforación de este órgano (45).



**Fístula traqueoesofágica:** Es la comunicación irregular de la vía digestiva y la vía respiratoria a nivel de esófago y tráquea (46).

**Fugas anastomóticas:** Es la fuga del contenido del interior de estructuras anatómicas previamente unida mediante sutura en un procedimiento quirúrgico (47).

**Toracoscopia:** Es el abordaje del tórax mediante cirugía mínimamente invasiva, a través de pequeñas incisiones e instrumental especializado (48).

**VACTERL:** Es un conjunto de alteraciones congénitas asociadas, presentes en un individuo que incluyen, anomalías en las vértebras, alteraciones anales, cardiopatías, atresias esofágicas, renales y de las extremidades (49).

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS DE VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

#### Hipótesis general

Hi: Existe asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes post operados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.

Ho: No existe asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes post operados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.

### 3.2 Variables y su operacionalización

| Variable  | Definición   | Tipo por su naturaleza | Indicador  | Escala de medición | Categoría y sus valores   | Medio de verificación                                |
|---|--|------------------------|--|--------------------|---|--|
| Variable independiente<br>Peso                                  | Resultado de la fuerza de gravedad de la Tierra actuando sobre un cuerpo   | Cuantitativo           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gramos</li> </ul>           | razón              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;1500g</li> <li>• &gt;1500g</li> </ul>  | Historia clínica –<br>Ficha de recolección de datos. |
| Variable dependiente<br>Fuga anastomótica                       | Complicación caracterizada por la salida del contenido de estructuras anatómicas previamente unidas en un procedimiento quirúrgico                 | Cualitativa            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul> | Nominal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentó fuga anastomótica</li> <li>• No presentó fuga anastomótica</li> </ul>           | Historia clínica –<br>Ficha de recolección de datos. |
| Variable dependiente<br>Fístula traqueo – esofágica persistente | Complicación caracterizada por la comunicación irregular de la vía digestiva y la vía respiratoria a nivel de esófago y tráquea que no se corrige. | Cualitativa            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul> | Nominal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentó fístula TE persistente</li> <li>• No presentó fístula TE persistente</li> </ul> | Historia clínica –<br>Ficha de recolección de datos. |
| Variable dependiente  | Complicación generada por una infección respiratoria   | Cualitativa            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul> | Nominal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentó neumonía</li> </ul>   | Historia clínica –<br>Ficha de                       |

|   |   |              |                                     |          |  |  |
|---|---|--------------|-------------------------------------|----------|--|--|
| Neumonía  | aguda que afecta al parénquima pulmonar.                |              |                                     |          | • No presentó neumonía                             | recolección de datos.                                |
| Co-variable<br>Edad                                     | Tiempo que ha vivido una persona.                       | Cuantitativa | • Años                              | Continua | • Años   | Historia clínica –<br>Ficha de recolección de datos. |
| Co-variable<br>Sexo                                     | Estado biológico, masculino o femenino de un individuo. | Cualitativa  | Masculino<br>Femenino               | Nominal  | Masculino<br>Femenino                              | Historia clínica –<br>Ficha de recolección de datos. |
| Co-Variable independiente<br>Tipos de atresia Esofagica | Variedad de alteración de disrupción del esofago        | Cualitativa  | A. Clínica<br><br>B.<br>Radiografía | Nominal  | Tipo I<br>Tipo II<br>Tipo III<br>Tipo IV<br>Tipo V | Historia clínica –<br>Ficha de recolección de datos. |

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

Según el enfoque es cuantitativo

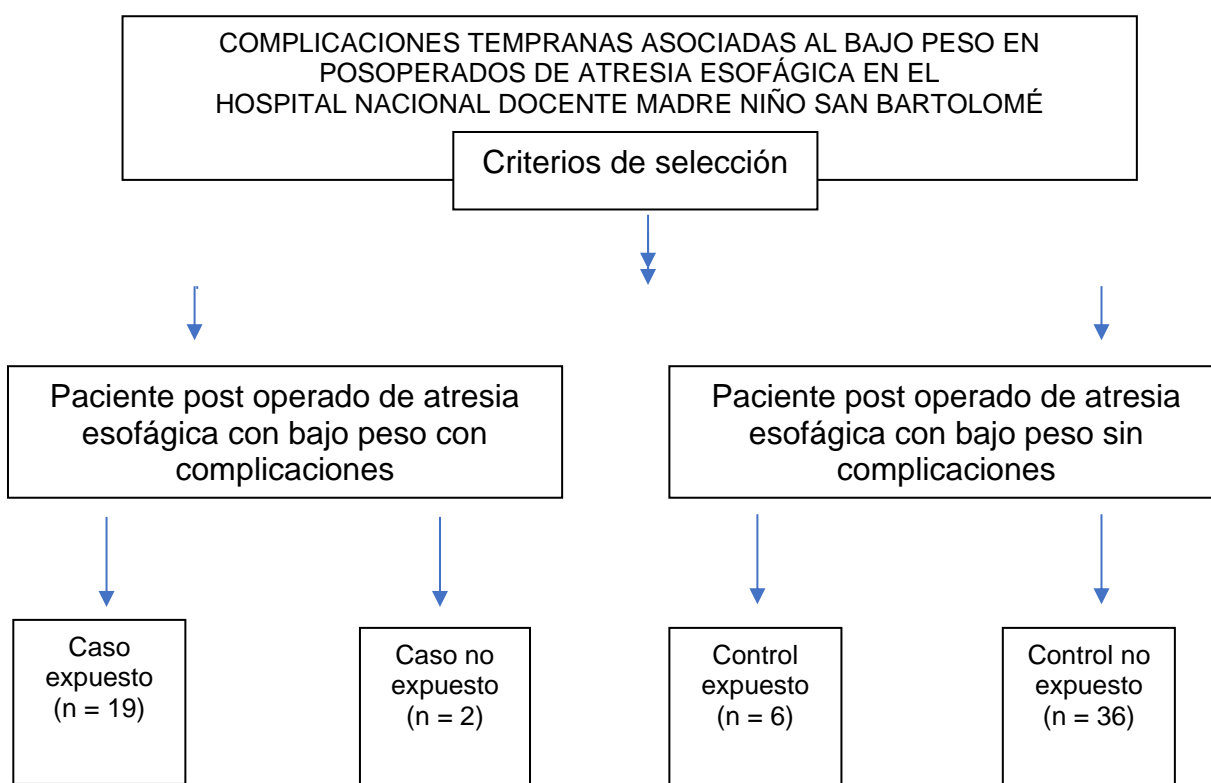
El tipo y diseño se presenta según los siguientes parámetros:

Según la intervención del investigador: observacional.

Según el alcance: Analítico, casos y controles

Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: Transversal.

Según el momento de la recolección de datos: Retrospectivo.



### 4.2 Diseño muestral

#### Población universo

Pacientes posoperados de atresia esofágica.

## **Población de estudio**

Todos los pacientes posoperados de atresia esofágica en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo enero 2012 a diciembre 2022.

## **Diseño de Estudio**

Estudio de casos y controles.

## **Criterios de elegibilidad**

Se estudiará a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión

### **Grupo de Casos:**

#### **Criterios de Inclusión**

- Recién nacidos de ambos sexos, menores de 1 año, diagnosticados y operados por atresia esofágica en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé desde el 01 de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2022.
- Pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias tempranas.
- Se registrará el peso al nacer para analizar su relación con las complicaciones.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con historia clínica incompleta.

### **Grupo de Controles:**

#### **Criterios de inclusión**

- Recién nacidos de ambos sexos, menores de 1 año, diagnosticados y operados por atresia esofágica en el mismo hospital y periodo que el grupo de casos.
- Pacientes que no presentaron complicaciones postoperatorias tempranas.
- Se registrará el peso al nacer para su análisis comparativo.

#### **De exclusión**

- Pacientes con historia clínica incompleta.

## **Tamaño de muestra**

Se realizó la fórmula de tamaño muestra para casos y controles con el programa Epidat 3.1, una potencia estadística del 80% y una frecuencia de exposición de controles de 0,41 y de los casos 0,77 y un OR previsto de 2.0; el tamaño muestral fue de 63 individuos, 21 casos y 42 controles. Se consideró la relación caso control 1:2. La proporción de los casos 0,77 y controles 0,41.

Proporción de casos expuestos: 0,77

Proporción de controles expuestos: 0,41

OR esperado: 2

Controles por caso: 2

Nivel de confianza: 95.0%

| Potencia (%) | Chi-cuadrado   | Muestra |           |
|--------------|----------------|---------|-----------|
| -----        | -----          | Casos   | controles |
| 80           | sin corrección | 21      | 42        |

Para ambos casos y controles, se recopilará datos sobre las complicaciones tempranas postoperatorias, como fístulas traqueo esofágicas, fugas anastomóticas y neumonía. Se obtendrá información sobre otros posibles factores de confusión, como la edad, sexo, tipo de malformaciones congénitas, etc. Se recopilará la data del 01 de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2022, para obtener una adecuada cantidad de casos debido a su baja incidencia.

La incidencia mundial de esta enfermedad está estimada en 1 caso de cada 3500 nacidos vivos a nivel mundial según Hidalgo M. et al, en la Guía de práctica clínica en atresia esofágica. (50)

Por lo tanto, se requiere una muestra total de al menos 21 casos y 42 controles para poder detectar una odds ratio de al menos 2.0, con un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%, suponiendo una exposición del 30%.

## Muestreo

Para este estudio de casos y controles, se implementará un muestreo aleatorio estratificado para seleccionar a los pacientes. Se utilizará una base de datos completa de todos los pacientes posoperados de atresia esofágica en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo de enero 2012 a diciembre 2022. Dentro de este grupo, los casos serán aquellos pacientes que presentaron complicaciones tempranas postoperatorias, mientras que los controles serán aquellos que no presentaron tales complicaciones. La selección se realizará de manera aleatoria, estratificando por año de operación y tipo de complicación, para garantizar una representatividad adecuada y minimizar posibles sesgos. El tamaño de la muestra, determinado mediante el programa Epidat 3.1, será de 21 casos y 42 controles, manteniendo una relación de 1:2 y basándose en una potencia estadística del 80%, un nivel de confianza del 95%, y un OR esperado de 2.0. Este enfoque de muestreo refuerza la validez interna del estudio y asegura que los grupos sean comparables en todos los aspectos relevantes, excepto en la presencia de complicaciones postoperatorias.

#### **4.3 Técnicas de recolección de datos**

Se dirigirá una solicitud formal al director del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé y a la jefatura del Servicio de Cirugía Pediátrica en el periodo de julio a agosto 2023. (Anexo 2)

Con el consentimiento correspondiente se hará uso del sistema SIGHOS, programa donde se encuentra la información de cada paciente atendido en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé, de donde se seleccionará la población a estudiar. Posteriormente mediante la técnica de revisión de documentos en fuentes secundarias, el investigador hará la búsqueda en las historias clínicas seleccionadas para así obtener toda la información necesaria en una ficha de recolección de datos propuesta para este trabajo. (Anexo 3)

La búsqueda de información se realizará en el transcurso de dos semanas y la organización de los datos obtenidos se realizará a través del programa Excel para la tabulación y su procesamiento.

#### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

Para el presente trabajo se utilizará una ficha de recolección de datos, para recabar información general y de cada una de las variables (Anexo 2).

Estará dividida en tres partes:

La primera sobre datos generales de cada individuo, incluida la edad, sexo y procedencia, la segunda donde se incluye la variable independiente en este caso el peso de los pacientes y la última sección sobre las variables dependientes, donde se incluye las complicaciones tempranas posoperatorias presentadas.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de datos se hará uso de un equipo de cómputo portátil con base operativa Windows 10.

Finalizada la recopilación de datos mediante la ficha de recolección, se tabulará la información con la ayuda del programa Excel 2021 y se procesarán los datos con ayuda del programa IBM SPSS Statistics versión 27.0. Los datos que se obtendrán, serán estudiados para poder demostrar la certeza o falsedad de la hipótesis propuesta en este trabajo.

En cuanto a la estadística descriptiva los resultados de la variable peso, edad, sexo y tipo de atresia se considerará:

##### Edad

Medidas de tendencia central: La media, mediana y moda de la edad darán una idea de la edad promedio en la muestra.

Medidas de dispersión: La desviación estándar y el rango indicarán la variabilidad en las edades de la muestra.

##### Peso

Medidas de tendencia central: Se calculará la media del peso de la muestra para tener una idea de la "típica" magnitud del peso. También se calculará la mediana.

Medidas de dispersión: La desviación estándar nos dará una idea de cuánto varía el peso en relación con la media. El rango, que es la diferencia entre el valor máximo y mínimo, también puede ser útil para identificar la variabilidad.

##### Sexo



Medidas de frecuencia: Se calculará el número o porcentaje de hombres y mujeres en la muestra para obtener una idea de la distribución de sexos.

### Tipos de atresia

Medidas de frecuencia: Se calculará la frecuencia o el porcentaje de cada tipo de atresia para determinar la prevalencia o distribución relativa de cada tipo en la muestra.

En cuanto a la estadística analítica, será empleada la prueba de T- student para las variables cuantitativas y Chi2 para las variables cualitativas. Para demostrar la asociación de las complicaciones tempranas con el peso en pacientes posoperados de atresia esofágica, se utilizará el Odds Ratio con intervalo de confianza IC 95% y una significancia  $p < 0.05\%$ , en donde:

- OR = 1: Indica que no hay asociación entre variables.

En este caso, un OR de 1 indica que no hay asociación entre pacientes con atresia esofágica con peso  $< 1500$  gr y el riesgo de complicaciones tempranas postquirúrgicas.

- OR  $< 1$ : Indica una asociación negativa entre las variables. Es decir, si el OR es menor que 1 en tu estudio, sugiere que los pacientes con atresia esofágica y un peso menor a 1500 gr tienen menos probabilidades de desarrollar complicaciones tempranas postquirúrgicas en comparación con los pacientes con un peso mayor a 1500 gr.
- OR  $> 1$ : Por otro lado, un OR mayor que 1 indica una asociación positiva. Esto significa que si encuentras un OR mayor que 1, los pacientes con atresia esofágica y un peso menor a 1500 gr tienen mayores probabilidades de desarrollar complicaciones tempranas postquirúrgicas en comparación con los pacientes con un peso mayor a 1500 gr.
- OR = 1: Un OR de 1 indica que no hay asociación entre el peso y las complicaciones postquirúrgicas.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Para el presente estudio no se requerirá un consentimiento informado debido a que no habrá peligro en la integridad de ninguna persona, pero sí se respetará la privacidad y confidencialidad de los pacientes, siendo éstos principios éticos básicos que respetan a todos los seres humanos, protegiendo su salud y sus derechos individuales incluidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, por lo que la información de cada paciente sólo será para fines del presente trabajo sin la publicación de datos personales, protegiendo así su intimidad (51).

Según indica el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú, para la ejecución del presente proyecto se solicitará el permiso correspondiente al Comité de Ética del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé para obtener los datos requeridos de las historias clínicas y del sistema Sighos, según el Art. 64 (52).

El presente estudio no presenta ningún conflicto de interés.

## CRONOGRAMA

| FASES  | 2024 |       |       |        |           |         |
|--|------|-------|-------|--------|-----------|---------|
|  | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre |
| Redacción final del proyecto de investigación          | x    |       |       |        |           |         |
| Aprobación del proyecto de investigación por el asesor | x    |       |       |        |           |         |
| Aprobación del proyecto de investigación por el asesor |      | x     |       |        |           |         |
| Aprobación del proyecto de investigación por el asesor |      |       | x     | x      |           |         |
| Aprobación del proyecto de investigación por el asesor |      |       |       |        | x         |         |
| Aprobación del proyecto de investigación por el asesor |      |       |       |        |           | x       |

---

**PRESUPUESTO**

---

| <b>Concepto</b>             | <b>Costos</b> | <b>Costo<br/>total</b> |
|-----------------------------|---------------|------------------------|
| <b>Servicios</b>            |               |                        |
| Movilidad y traslados       | 750           | 1130                   |
| Reproducción de instrumento | 80            |                        |
| Impresión de protocolo      | 100           |                        |
| Empastado                   | 200           |                        |
| <b>Insumos</b>              |               |                        |
| Material de escritorio      | 150           | 150                    |
| <b>Otros</b>                |               |                        |
| Imprevistos                 | 200           | 200                    |
| Total                       |               | 1480                   |

---

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Hidalgo Y, Trinchet R, Camué R, Gonzáles G, Gonzáles H, Ramirez A. Guía de Práctica Clínica en atresia esofágica. Rev Cubana Pediatr. 2022; 94(3): 20-34.
2. Reyes R, Muñiz J, Polo I, Alvaredo M, Armenteros A, Hernandez N. Anomalías congénitas asociadas a la atresia esofágica. Rev Cubana Pediatr. 2014; 86(1): 68-76.
3. Mendoza M, Pozo A, Vera J, Murillo S, Aristega T. Atresia esofágica. Experiencia en el manejo y conducta actual. Revista Pertinencia Académica ISSN. 2020; 4(4): 12 – 21.
4. Conforti A, Bagolan P, Morini F. Complicaciones perioperatorias de la atresia esofágica. Rev europea de cir pediatr. 2018; 28(02): 133-140.
5. Ortiz-Rios G, Molina I, Espiritu N, Apaza J, Grados D, Gonzales A. Características clínico-quirúrgicas de la atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima, Perú. 2015-2017. Rev. gastroenterol. 2020; 40(4): 301- 7.
6. Koziarkiewicz M. Taczalska A. Jasinska-Jaskula I. Grochulska-Cerska H, Piaseczna- Piotrowka A. Complicaciones a largo plazo de la atresia esofágica congénita, experiencia de una sola institución. Indian Pediatr. 2015; 52(1): 499-501
7. Jové A, Gutiérrez A, Solís-García G, Salcedo P, Bellón S, Rodríguez J. Comorbilidades y evolución de la función pulmonar de pacientes con atresia esofágica congénita. Arch Argent Pediatr. 2020; 118(1): 25-30.
8. Lee S. Conocimientos básicos de la fístula traqueoesofágica y la atresia esofágica. Advances in Neonatal Care. 2018; 18 (1): 14-21.

9. Baldwin D, Yadav D. Atresia esofágica [sede Web]. StatPearls: Pubmed; 2021. [acceso 20 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32809683/>
10. Schmedding A, Wittekindt B, Schloesser R, Hutter M, Rolle U. Resultado de la atresia esofágica en Alemania. *Dis Esophagus*. 2021; 34(4): 1-7
11. Gonzales J, Morales H, Luna J, Fabre E, Acosta D. Manejo terapéutico de la fístula esófago torácica postplastia con E-Vac (terapia de vacío endoluminal) en un paciente pediátrico. *Canarias pediátrica*. 2021; 45(1): 39-42.
12. Meza Y. Factores de riesgo asociados a mortalidad en recién nacidos con diagnóstico de atresia esofágica atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera la Mascota entre enero del 2014 y diciembre del 2018. [tesis doctoral]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019. 65 págs.
13. Padilla L, Craniotis J, Guerra J. Caracterización de pacientes con atresia esofágica. *Acta Pediátrica Hondureña*. 2015; 5(1): 349-54
14. Shimizu T, Takamizawa S, Yanai T, et al. Método quirúrgico óptimo y momento para bebés con atresia esofágica de bajo peso al nacer: estudio observacional multiinstitucional. *J Pediatr Surg*. 2024; 59(2):182-186.
15. Horiike M, Mimura H, Yokoi A. Pronóstico y problemas clínicos de la atresia esofágica en recién nacidos de peso al nacer extremadamente bajo: una serie de casos. *BMC Pediatr*. 2023; 23 (1) : 401.
16. Cadaval C, Molino JA, Guillén G, et al. ¿Son contraindicaciones el bajo peso o la cardiopatía para la reparación toracoscópica de la atresia esofágica con fístula traqueoesofágica?. *Eur J Pediatr Surg*. 2023.
17. Miyake H, Nakano R, Yamamoto S, Isayama T, Sasaki H; Red de Investigación Neonatal de Japón. Mortalidad y resultados del desarrollo

neurológico en neonatos de muy bajo peso al nacer con atresia esofágica. *Pediatr Surg Int.* 2023; 39(1):294.

18. Kamran A, Smithers C, Izadi S, et al. Tratamiento quirúrgico de la estenosis anastomótica esofágica después de la reparación de la atresia esofágica. *J Pediatr Surg.* 2023;58 (12): 2375 – 2383.

19. Koivusalo A, Suominen J, Pakarinen M. Atresia esofágica con un peso muy bajo al nacer: características clínicas y resultado a largo plazo. *J Pediatr Surg.* 2022; 57(2): 192-194.

20. Folaranmi S, Jawaid W, Gavin L, Jones M, Losty P. Influencia del peso al nacer en el manejo quirúrgico primario de recién nacidos con atresia esofágica. *J Pediatr Surg.* 2021; 56(5): 929-32.

21. Singh R, Hird M, Joshi A. Reparación primaria exitosa de atresia esofágica y fístula traqueoesofágica distal en un neonato de 525g, la más pequeña reportada en la literatura. *BMJ Case Rep.* 2021; 14(3)

22. Son, J., Jang, Y., Kim, W. et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula: is it a safe procedure in infants weighing less than 2000 g? *Surg Endosc.* 2021; (35): 1597–1601.

23. Sfeir R, Rousseau V, Bonnard A. et al Factores de riesgo de mortalidad y morbilidad precoz en la atresia esofágica con fístula traqueoesofágica distal: un estudio de cohorte poblacional. *J Pediatr.* 2021 (234): 99 – 105.

24. Ritz L, Widenmann-Groling A, Jechalke S, et al. Evolución de pacientes con atresia esofágica y muy bajo peso al nacer ( $\leq 1500$  g). *Pediatric frontal.* 2020; (8): 1-8

25. Teimourian A, Donoso F, Stenström P et al.El género y el peso al nacer como factores de riesgo para la estenosis anastomótica después de la reparación de la atresia esofágica: una revisión sistemática y un metanálisis. *BMC Pediatr.* 2020; (20) 400.

26. Marin J, Carbajal F, Montes de Oca S. Actualización sobre el manejo de la atresia esofágica neonatal. *RMS*. 2023; 8(8): 2215 - 2225.
27. Shahanam A, Peyvasteh M, Dashtyan M, Javaherizadeh H, Ahmadi M, Ali-Samir M. Incidencia de desnutrición, estenosis esofágica y complicaciones respiratorias entre niños con atresia esofágica reparada. *Arq Bras Cir Dig*. 2020; 33(3):1537
28. Oztan M, Soyer T, Ozturun P, Firinci B, Durakbasa C, Dokumcu Z, et al. Resultado de los recién nacidos de muy bajo y bajo peso al nacer con atresia esofágica: resultado del registro turco de atresia esofágica. *Eur J Pediatr Surg*. 2021;31(3):226-35.
29. Yamoto M, Nomura A, Fukumoto K, Takahashi T, Nakaya K, Sekioka A. Nueva clasificación pronóstica y manejos en lactantes con atresia esofágica. *Pediatr Surg Int*. 2018;34(10):1019-26.
30. Schmidt A, Obermayr F, Lieber J, Gille C, Fideler F, Fuchs J. Resultado de la reparaciónj primaria en recién nacido de peso extremadamente bajo y muy bajo con atresia esofágica/fístula traqueoesofágica distal. *J Pediatr Surg*. 2017;52(10):1567-70.
31. Zani A, Wolinska J, Cobellis G, Chiu P, Pedro A. Resultado de la atresia esofágica /fístula traqueoesofágica en recién nacidos de peso extremadamente bajo al nacer (< 1000 gramos). *Pediatr Surg Int*. 2016;32(1):83-8.
32. Holcomb G, Murphy P, Shawn D. Holcomb y Ashcraft's Pediatric surgery. 7th. ed. St Peter; 2020.
33. García H, Gutierrez MF. Manejo multidisciplinario de los pacientes con atresia de esofago. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011; 68(6): 467- 75
34. Marín P, Pérez R. Atresia de esófago: breve revisión y propuesta de algoritmo diagnóstico clínico/genético. *Genética médica y genómica*. 2019; 3(3): 11-8.



35. Abad C, Santana A, Rodríguez N. Atresia Esofágica. *Medisur*. 2007; 3(5): 1-3.
36. Mendoza B, Pozo M, Vera Y, Murillo J, Aristega T. Atresia esofágica, experiencia en el manejo y conducta actual. *Pertinencia académica*. 2020; 4(4): 1-10
37. Hong S, Chen Q, Cao H, Hong J, Huang J. Desarrollo de un nuevo índice predictivo de fuga anastomótica tras la anastomosis de atresia esofágica: resultados preliminares de un único centro. *J Cardiothorac Surg*. 2022;17(1):131
38. Miró I, Gutierrez C, Carazo E, Mínguez A, Crehuet C, Costa A, et al. Tratamiento con adhesivo de fibrina asociado o no a diatermia para las fístulas traqueoesofágicas recurrentes: resultados tras más de 20 años de experiencia. *Cir Pediatr*. 2020; 33(3): 115-8.
39. Tabarez G, Concha E, Porras J, et al. Experiencia en el Manejo de Pacientes Diagnosticados con Atresia Esofágica y sus Complicaciones Postquirúrgicas en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Ciencia Latina*. 2024; 8(1) : 5387- 5403.
40. Coelho R, Emidio J, Pereira A, França B. Atresia esofágica: A importância do diagnóstico na sala de parto. 2021; 4: 29-32
41. Santander C, Paredes S, Ferreira A, Ortiz M, Vázquez C, Carvajal M. Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo. *Medicinas UTA*. 2022; 6(4): 108-122.
42. Mulet J, Torres B, Zarza J. Neumonía nosocomial. *Asociación Española de Pediatría*. 2020; 5:81-89
43. Luna H, MACG M, MACG F, Vidaurre M, Porta C. Tratamiento de las Complicaciones Esofágicas de los Pacientes con Atresia de Esófago Tipo C. *Rev Guatem Cir*. 2022; 28: 28 - 35

44. Zamora GJ. Avances en cirugía terapéutica del tubo digestivo alto. ECOS Internacionales de Cirugía General. 2020; 30 - 33
45. Zúñiga J, Barboza F, Oca M. Update on the management of neonatal esophageal atresia. Revista Médica Sinergia, 2023; 8:8.
46. Mamani R, Grub J, Rodríguez G, Morales G, García M. Manejo endoscópico de la fístula traqueoesofágica recurrente con la aplicación de ácido tricloroacético, en el paciente pediátrico. Cir Pediatr. 2022; 35:113-117.
47. Mortensen N, Ashraf S. Anastomosis intestinal. Scientific American Surgery. 2015; 3: 1-15.
48. Benites H, Arcana R, Bustamante K, Burgos A, Cervera L, Vera A. et al . Factores asociados a complicaciones en las dilataciones esofágicas endoscópicas. Rev esp enferm dig. 2018; 110(7): 440-5.
49. Abdel A, Katzka D, Castell, D. Abordaje del paciente con disfagia. The American Journal of Medicine. 2015;128(10):17–23.
50. Romero E, Ravetta P, Patiño C, Defago V. Estenosis esofágica congénita: diagnóstico y tratamiento. Serie de casos. Arch Argent Pediatr 2018;116(1):110-4.
51. Antune C, Shama A. Esophofagitis [sede Web]. StatPearls: Pubmed; 2022. [acceso 3 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442012/>
51. Vargas L, Callejas A, Saavedra A, Sánchez E. Fístula traqueoesofágica, a propósito de un caso. Rev colomb neumol. 2021: 33(1):37-42.
52. Colegio Médico del Perú. Perú: Código de Ética de Deontología del Colegio Médico del Perú [sede Web]. 2008 [acceso 25 mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

| Pregunta de investigación   | Objetivos  | Hipótesis   | Tipo y diseño de estudio  | Población de estudio y procesamiento de datos   | Instrumento de recolección  |
|---|--|---|---|---|---|
| ¿Existe asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes posoperados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé? | <p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes posoperados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la asociación de fugas anastomóticas con el bajo peso en pacientes post operados de atresia esofágica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.</p> <p>Determinar la asociación de la fístula traqueoesofágica recurrente con el</p> | <p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Hi: Existe una asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes post operados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.</p> <p>Ho: No existe la asociación de las complicaciones tempranas con el bajo peso en pacientes post operados de atresia esofágica con fístula distal en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.</p> | <p>El presente trabajo según el enfoque es cuantitativo</p> <p>El tipo y diseño se presenta según los siguientes parámetros:</p> <p>Según la intervención del investigador:</p> <p>observacional.</p> <p>Según el alcance:</p> <p>Analítico, casos y controles</p> <p>Según el número de mediciones de la o las variables de estudio:</p> <p>Transversal.</p> <p>Según el momento de la recolección de datos:</p> <p>Retrospectivo.</p> | <p>Se incluirá como población de estudio a todos los pacientes posoperados atresia esofágica en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo enero 2012 a diciembre 2022.</p> <p>Para el procesamiento y análisis de datos se hará uso de un equipo de cómputo portátil con base operativa Windows 10. Finalizado el proceso de recopilación de datos mediante la ficha de recolección, se tabulará la información con la ayuda del programa Excel 2021 y se procesarán los datos con ayuda del programa</p> | <p>Para el presente trabajo se utilizará una ficha de recolección de datos, para recabar información general y de cada una de las variables (Anexo 2).</p> <p>Estará dividida en tres partes:</p> <p>La primera sobre datos generales de cada individuo incluida la edad, sexo y procedencia, la segunda donde se incluye la variable independiente en este caso el peso de los pacientes y la última sección sobre las variables dependientes, donde se incluye las complicaciones tempranas posoperatorias presentadas.</p> |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  | <p>bajo peso en pacientes post operados de atresia esofágica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.</p> <p>Determinar la asociación de la neumonía con el bajo peso en pacientes post operados de atresia esofágica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.</p> <p>Determinar el rango de edades de pacientes post operados de atresia esofágica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.</p> <p>Determinar la relación del sexo con la aparición de complicaciones en pacientes postoperados de atresia esofagica en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé.</p> |  |  | <p>IBM SPSS Statistics versión 27.0. Los datos que se obtendrán, serán estudiados para poder demostrar la certeza o falsedad de la hipótesis propuesta en este trabajo.</p> |  |
|--|--|--|--|---|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | Identificar cuáles son los tipos de presentación más frecuentes de atresia esofágica atendidos en el servicio de cirugía pediátrica del hospital docente Madre Niño San Bartolomé. |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

## 2. Solicitud de permiso de investigación

### SOLICITUD DE PERMISO DE INVESTIGACIÓN

**SOLICITO: Permiso para realización de  
trabajo de investigación**

**DR.**

**DIRECTOR DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN  
BARTOLOMÉ**

Yo Lissette del Rosario Ventura Huamán, identificada con DNI 42787600 y CMP 67670, actualmente en el tercer año de la Residencia Médica del servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

Me dirijo a usted cordialmente para solicitar el permiso correspondiente y poder realizar mi trabajo de investigación titulado **“Complicaciones tempranas asociadas al peso en posoperados de atresia esofágica en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé”** para optar por el título de segunda especialidad en Cirugía Pediátrica.

Por lo expuesto, ruego a usted acceder a mi solicitud.

Atentamente

---

Lissette del Rosario Ventura Huamán  
DNI: 42787600

### 3. Instrumento de recolección de datos

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

##### 1. Información general del paciente

- Edad: - \_\_\_\_\_
- Sexo: M (\_\_\_\_)            F (\_\_\_\_)
- Procedencia: \_\_\_\_\_

##### 2.- Características clínicas del paciente

###### 2.1. Peso del paciente

- a. < 1500 gramos            (\_\_\_\_)
- b. > 1500 gramos            (\_\_\_\_)

###### 2.2. Tipo de atresia

- a. Tipo I                    (\_\_\_\_)
- b. Tipo II                    (\_\_\_\_)
- c. Tipo III                    (\_\_\_\_)
- d. Tipo IV                    (\_\_\_\_)
- e. Tipo V                    (\_\_\_\_)

##### 3.- Complicación posoperatoria

- a. Neumonía posoperatoria                    (\_\_\_\_)
- b. Fístula tráqueo esofágica persistente                    (\_\_\_\_)
- c. Fuga anastomótica                    (\_\_\_\_)