



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**Características clínico-quirúrgicas de recién nacidos  
con atresia esofágica en el Instituto Nacional Materno  
Perinatal, Lima, Perú, durante el periodo 2019-2021**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujana

**AUTOR**

Fiorella CANEVARO SESAREGO

**ASESOR**

Erasmus HUERTAS TACCHINO

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Canevaro F. Características clínico-quirúrgicas de recién nacidos con atresia esofágica en el Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú, durante el periodo 2019-2021 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2023.

---

## Metadatos complementarios

| <b>Datos de autor</b>            |   |
|----------------------------------|---|
| Nombres y apellidos              | Fiorella Canevaro Sesarego  |
| Tipo de documento de identidad   | DNI   |
| Número de documento de identidad | 77279909  |
| URL de ORCID                     | <a href="https://orcid.org/0000-0001-5924-4980">https://orcid.org/0000-0001-5924-4980</a> |
| <b>Datos de asesor</b>           |   |
| Nombres y apellidos              | Erasmus Huertas Tacchino  |
| Tipo de documento de identidad   | DNI   |
| Número de documento de identidad | 06681369  |
| URL de ORCID                     | <a href="http://orcid.org/0000-0002-9851-8419">http://orcid.org/0000-0002-9851-8419</a>   |
| <b>Datos del jurado</b>          |   |
| <b>Presidente del jurado</b>     |   |
| Nombres y apellidos              | Arturo Ota Nakasone   |
| Tipo de documento                | DNI   |
| Número de documento de identidad | 07628327  |
| <b>Miembro del jurado 1</b>      |   |
| Nombres y apellidos              | Elia María Ortiz Borda  |
| Tipo de documento                | DNI   |
| Número de documento de identidad | 07368840  |

| <b>Miembro del jurado 2</b>                            |  |
|--|--|
| Nombres y apellidos                                    | Carmen Luisa Fernández Sierra  |
| Tipo de documento                                      | DNI  |
| Número de documento de identidad                       | 06753035   |
| <b>Datos de investigación</b>                          |  |
| Línea de investigación                                 | No aplica.   |
| Grupo de investigación                                 | No aplica.   |
| Agencia de financiamiento                              | Sin financiamiento   |
| Ubicación geográfica de la investigación               | Universidad Nacional Mayor de San Marcos<br>Latitud -12.05819215<br>Longitud -77.0189181894387                   |
| Año o rango de años en que se realizó la investigación | Marzo 2023 - Agosto 2023   |
| URL de disciplinas OCDE                                | Pediatría<br><a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.03">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.03</a> |



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA  
FACULTAD DE MEDICINA



ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNMSM

Firmado digitalmente por  
FERNÁNDEZ GIUSTI VDA DE PELLA  
Alicia Jesus FAU 20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24.08.2023 15:03:33 -05:00

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD PRESENCIAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANA**

Siendo las 13:00 horas del veinticuatro de agosto del año dos mil veintitrés, en la Sala de Sesiones de la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina, se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Arturo Ota Nakasone (Presidente), Elia María Ortiz Borda (Miembro), Carmen Luisa Fernández Sierra (Miembro) y Erasmo Huertas Tacchino (Asesor).

Se realizó la exposición de la tesis titulada: **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS DE RECIÉN NACIDOS CON ATRESIA ESOFÁGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, LIMA, PERÚ, DURANTE EL PERIODO 2019-2021”**, presentado por la Bachiller **Fiorella Canevaro Sesarego**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujana habiendo obtenido el calificativo de Dieciocho (18).

Dr. Arturo Ota Nakasone  
Presidente

Mg. Elia María Ortiz Borda  
Miembro

ME. Carmen Luisa Fernández Sierra  
Miembro

ME. Erasmo Huertas Tacchino  
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
Escuela Profesional de Medicina Humana

  
.....  
DRA. ANA ESTELA DELGADO VÁSQUEZ  
Directora



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

Universidad del Perú. Decana de América

**Vicerrectorado de Investigación y Posgrado**



## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Erasmus Huertas Tacchino** en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal N° **001720-2023-D-FM/UNMSM** de la tesis, cuyo título es “**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS DE RECIÉN NACIDOS CON ATRESIA ESOFÁGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, LIMA, PERÚ, DURANTE EL PERIODO 2019-2021**”, presentado por la bachiller **Fiorella Canevaro Sesarego** para optar el Título Profesional de Médico Cirujana.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **12%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título correspondiente.

Firma del Asesor  DNI: 06681369

**Erasmus Huertas Tacchino**

07/08/2023.



Huella digital

## DEDICATORIA

*A mis padres Luisa y Pedro Ángel, por su apoyo y amor incondicional, quienes desde lejos y cerca me han guiado, y a quienes debo cada logro obtenido en mi vida.*

*A mis abuelos MamaDina y PapaKiko, quienes desde el cielo me hacen sentir todo su cariño, que hace parte del sostén de mis días.*

*A mis hermanos Luis Ángel, Gisella y Pedro, de quienes siento el mayor orgullo y son mis grandes ejemplos por seguir.*

*A mi sobrino, Mateo, que ha sido la mayor alegría y razón esencial para la realización de esta tesis.*

*A mis amigos, en especial Israel y Marzhio, por ser mis hermanos incondicionales de otra sangre.*

*A Ethel, por ser mi mejor amiga y cómplice durante tantos años.*



## **AGRADECIMIENTO**

*Agradecer a Dios por permitirme crecer y desarrollarme cada día.*

*A mi Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Facultad de Medicina San Fernando, por permitirme ser parte de su invaluable historia.*

*A mi maestro y asesor, Dr. Erasmo Huertas Tacchino, quien desde el primer día de enseñanza me dio la más grande inspiración y me motivó a la elección de un objetivo importante en mi vida.*

*Al Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), a sus servicios de Medicina Fetal y Pediatría, y a todos los pacientes que me brindaron esta oportunidad para enriquecerme de conocimiento.*

# ÍNDICE GENERAL

|   |      |
|---|------|
| DEDICATORIA.....  | i    |
| AGRADECIMIENTO .....  | ii   |
| ÍNDICE GENERAL.....   | iii  |
| LISTA DE TABLAS .....   | v    |
| LISTA DE FIGURAS .....  | vii  |
| RESUMEN .....   | viii |
| ABSTRACT.....   | ix   |
| INTRODUCCIÓN .....  | 1    |
| 1. CAPÍTULO I – EL PROBLEMA.....                                  | 2    |
| 1.1. Planteamiento del problema, delimitación y formulación ..... | 2    |
| 1.1.1. Planteamiento del problema.....                            | 2    |
| 1.1.2. Formulación del problema .....                             | 4    |
| 1.2. Formulación de objetivos .....                               | 4    |
| 1.2.1. Objetivo general .....                                     | 4    |
| 1.2.2. Objetivos específicos .....                                | 4    |
| 1.3. Justificación de la investigación.....                       | 5    |
| 1.4. Limitaciones del estudio.....                                | 5    |
| 2. CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO .....                              | 6    |
| 2.1. Marco teórico .....  | 6    |
| 2.1.1. Definición .....   | 6    |
| 2.1.2. Epidemiología .....  | 6    |
| 2.1.3. Etiología y factores de riesgo .....                       | 7    |
| 2.1.4. Asociaciones .....   | 8    |
| 2.1.5. Clasificación .....  | 8    |
| 2.1.6. Diagnóstico y manifestaciones clínicas .....               | 10   |
| 2.1.7. Pronóstico .....   | 11   |
| 2.1.8. Tratamiento .....  | 12   |
| 2.1.9. Seguimiento .....  | 18   |

|   |    |
|---|----|
| 2.1.10. Complicaciones postquirúrgicas .....  | 19 |
| 3. CAPÍTULO III – METODOLOGÍA .....   | 22 |
| 3.1. Diseño metodológico .....  | 22 |
| 3.1.1. Tipo de investigación.....   | 22 |
| 3.1.2. Población y muestra.....   | 22 |
| 3.1.3. Operacionalización de variables.....   | 24 |
| 3.1.4. Instrumentos .....   | 28 |
| 3.1.5. Plan de recolección y análisis .....   | 28 |
| 3.1.6. Consideraciones éticas y consentimiento informado.....   | 29 |
| 4. CAPÍTULO IV – RESULTADOS.....  | 30 |
| 5. CAPÍTULO V – DISCUSIÓN.....  | 45 |
| 6. CAPÍTULO VI – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....  | 49 |
| 6.1. Conclusiones .....   | 49 |
| 6.2. Recomendaciones .....  | 50 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....   | 51 |
| ANEXOS.....   | 54 |
| Anexo 1. Ficha de recolección de datos .....  | 54 |
| Anexo 2. Resolución Decanal de la Facultad de Medicina San Fernando<br>para la aprobación del presente proyecto de investigación. ....      | 56 |
| Anexo 3. Documento de aprobación del Instituto Nacional Materno<br>Perinatal para la ejecución del presente proyecto de investigación. .... | 57 |
| Anexo 4. Documento de aprobación por parte del Comité de ética del<br>Instituto Nacional Materno Perinatal. ....                            | 58 |
| Anexo 5. Estructura de la base de datos según la matriz de Excel .....  | 59 |
| Anexo 6. Base de datos codificada .....   | 60 |

## LISTA DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Clasificación de Spitz para la supervivencia en la atresia esofágica.<br>.....  | 12 |
| Tabla 2. Operacionalización de variables.....  | 24 |
| Tabla 3. Tipo de parto de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021. ....   | 31 |
| Tabla 4. Tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.....   | 31 |
| Tabla 5. Edad gestacional y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.<br>.....                         | 32 |
| Tabla 6. Peso al nacer y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.<br>.....                            | 32 |
| Tabla 7. Manifestaciones clínicas de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021. ....                                  | 33 |
| Tabla 8. Tipo de malformación asociada y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.....                 | 34 |
| Tabla 9. Anomalía cardíaca compleja y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.....                    | 35 |
| Tabla 10. Asociaciones genéticas o cromosómicas y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....       | 35 |
| Tabla 11. Tipo de cirugía correctiva de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021. ....                               | 37 |
| Tabla 12. Tipo de cirugía parcialmente correctiva o complementaria de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021. .... | 37 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 13. Tiempo operatorio según tipo de cirugía y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....  | 38 |
| Tabla 14. Distancia entre cabos esofágicos y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.....  | 38 |
| Tabla 15. Cirugía correctiva y momentos operatorios según distancia entre cabos esofágicos y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021. .... | 39 |
| Tabla 16. Otras cirugías realizadas según el tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....   | 40 |
| Tabla 17. Complicaciones tempranas en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021. ....   | 41 |
| Tabla 18. Complicaciones tempranas reportadas y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.....   | 42 |
| Tabla 19. Complicaciones tardías reportadas y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....  | 43 |
| Tabla 20. Tiempo de hospitalización y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....  | 43 |
| Tabla 21. Estado de egreso y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....   | 44 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <i>Figura 1.</i> Clasificación de la atresia esofágica-fístula traqueoesofágica y sus frecuencias.....  | 9  |
| <i>Figura 2.</i> Algoritmo para el tratamiento de la atresia esofágica de brecha larga. ....  | 17 |
| <i>Figura 3.</i> Flujograma de selección de participantes del estudio. ....   | 30 |
| <i>Figura 4.</i> Manifestaciones clínicas presentadas en los 13 recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.....           | 33 |
| <i>Figura 5.</i> Histograma de edad de primera cirugía en días de los 13 recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021. .... | 36 |
| <i>Figura 6.</i> Histograma del número de cirugías de los 13 recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....             | 40 |
| <i>Figura 7.</i> Características clínico – quirúrgicos de los pacientes fallecidos de los pacientes con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021 .....    | 44 |

## RESUMEN

**Introducción:** La atresia esofágica (AE) es la interrupción de la continuidad del esófago con o sin fístula traqueoesofágica (FTE). **Objetivo:** Determinar las características clínico-quirúrgicas de los recién nacidos con AE en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021. **Métodos:** Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo. Se aplicó medidas de tendencia central, dispersión y frecuencias. **Resultados:** Se analizó 13 casos. Predominó la AE tipo III (61.5%) y mayormente fueron prematuros (53.84%). Las manifestaciones clínicas más frecuente fueron la disnea (61.5%), la distensión abdominal (38.5%) y la cianosis (30.8%). Todos los pacientes presentaron alguna malformación asociada, siendo mayormente musculoesqueléticas (53.8%) y cardíacas (53.8%), observándose ambas en mayor frecuencia en AE tipo I (30.77% en ambos casos). Dentro de las asociaciones genéticas o cromosómicas predominaron la asociación VACTERL-H (30.8%) y trisomía 21 (30.8%). La cirugía correctiva predominante fue la anastomosis término terminal (ATT) y cierre de FTE (46.15%), con un tiempo operatorio  $\geq 90$  minutos. En los pacientes sin cirugía correctiva predominó la gastrostomía (80%) con un tiempo operatorio  $< 90$  minutos, mayormente realizada en pacientes con AE tipo I (60%), debido a su mayor frecuencia con AE de brecha larga. La mayoría no presentó complicaciones tempranas (46.67%) y la complicación tardía mayormente fue la estenosis esofágica (21.74%), ambos más frecuentes en AE tipo III. Predominó un tiempo hospitalario  $> 28$  días (92.3%), mayormente en AE tipo III. La tasa de supervivencia fue de 61.5%. **Conclusión:** La mayoría tuvo AE tipo III. Hubo una alta incidencia de prematuros. Se presentaron principalmente con disnea, malformaciones cardíacas (complejas) y musculoesqueléticas, asociación VACTERL-H y trisomía 21. La ATT con cierre de FTE fue la cirugía correctiva más frecuente. La estenosis esofágica fue la complicación tardía predominante. La tasa de supervivencia fue 61.5% durante el periodo 2019-2021.

**Palabras Claves:** *atresia esofágica; anomalías congénitas; procedimientos quirúrgicos operativos; complicaciones posquirúrgicas.*

## ABSTRACT

**Introduction:** Esophageal atresia (EA) is the interruption of esophageal continuity with or without tracheoesophageal fistula (TEF). **Objective:** Determine the clinical-surgical characteristics of newborns with EA at the Instituto Nacional Materno Perinatal during the period 2019-2021. **Methods:** Observational, cross-sectional, descriptive and retrospective study. Measures of central tendency, dispersion and frequencies were applied. **Results:** Thirteen cases were analyzed. Type III EA predominated (61.5%) and most cases were preterm (53.84%). The most frequent clinical manifestations were dyspnea (61.5%), abdominal distension (38.5%) and cyanosis (30.8%). All patients had some associated malformation, being mostly musculoskeletal (53.8%) and cardiac (53.8%), both being observed more frequently in type I EA (30.77% in both cases). Among the genetic or chromosomal associations, VACTERL-H (30.8%) and trisomy 21 (30.8%) predominated. The predominant corrective surgery was end-to-end anastomosis (ATT) and TEF closure (46.15%), with an operative time  $\geq 90$  minutes. In patients without corrective surgery, gastrostomy predominated (80%) with an operative time  $< 90$  minutes, mostly performed in patients with type I EA (60%), due to its higher frequency with long gap EA. The majority did not present early complications (46.67%) and the late complication was esophageal stenosis (21.74%), both more frequent in type III EA. Hospital stay  $> 28$  days was predominant (92.3%), mostly in type III EA. The survival rate was 61.5%. **Conclusion:** The majority had type III EA. There was a high incidence of preterm infants. They presented mainly with dyspnea, cardiac (complex) and musculoskeletal malformations, VACTERL-H association and trisomy 21. EEA with TEF closure was the most frequent corrective surgery. Esophageal stricture was the predominant late complication. The survival rate was 61.5% during the period 2019-2021.

**Key words:** *esophageal atresia; congenital abnormalities; operative surgical procedures; postoperative complications.*



## INTRODUCCIÓN

La atresia esofágica (AE) es un trastorno congénito caracterizado por la interrupción de la continuidad del esófago que puede asociarse a fístulas traqueoesofágicas (1–3). Se estima una incidencia de 1 cada 3000 a 4500 nacidos vivos (1–3). El diagnóstico oportuno y manejo correcto determinan una baja mortalidad y recuperación adecuada del paciente, llegando hasta un 85-95% de supervivencia con corrección quirúrgica (1,2,4). En el Perú las referencias encontradas son escasas; dos estudios realizados en establecimientos de salud de tercer nivel estiman una supervivencia aproximadamente del 89 % y del 60% respectivamente (2,5). La AE con o sin fístula se considera heterogénea y multifactorial e involucra múltiples mecanismos genéticos, así como complejas interacciones con el entorno (4,6). Puede presentarse sin asociaciones con otras anomalías congénitas (40%) o asociado a anomalías (60-70%) (3,4). El diagnóstico prenatal es limitado, se estima que alrededor del 30% de casos se diagnostican prenatalmente, siendo la ecografía el método más utilizado (7). Al nacimiento la mayoría suele ser sintomático (1,3,4). El pronóstico depende de las malformaciones asociadas y/o anomalías genéticas, así como otros factores (2,4,8,9). El tratamiento quirúrgico se puede realizar a través de una toracotomía o por un abordaje toracoscópico (4,10). Las complicaciones postoperatorias se pueden dividir en complicaciones inmediatas o tardías, siendo la dehiscencia o fuga anastomótica y la estenosis esofágica las complicaciones postoperatorias más frecuentes (1,4,11–13).

Los profesionales de salud podrían mejorar los resultados a corto, mediano y largo plazo de los recién nacidos con atresia esofágica al tener una mejor comprensión de los signos y síntomas, los sistemas de clasificación, el diagnóstico y las opciones de intervención quirúrgica para estos pacientes. Por lo tanto, ante la escasa información en Perú, con el fin de obtener datos actualizados de esta patología se planteó este estudio.

# 1. CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema, delimitación y formulación

#### *1.1.1. Planteamiento del problema*

La atresia esofágica (AE) es un trastorno congénito incompatible con la vida cuando no se recibe tratamiento quirúrgico, caracterizado por la interrupción de la continuidad del esófago que puede asociarse a conexiones anormales entre la luz del esófago y la tráquea (fístula traqueoesofágica, FTE) (1–3). Se estima una incidencia de 1 cada 3000 a 4500 nacidos vivos (1–3). El diagnóstico oportuno y manejo correcto determinan una baja mortalidad y recuperación adecuada del paciente, llegando hasta un 85-95% de supervivencia con corrección quirúrgica incluidos los pacientes con anomalías asociadas graves; sin embargo, un diagnóstico tardío o un mal manejo quirúrgico pueden llevar hasta una mortalidad del 24% (1,2,4). En el Perú; dos estudios realizados en establecimientos de salud del tercer nivel estiman una supervivencia aproximadamente del 89% y 60% respectivamente (2,5).

La AE con o sin FTE es un defecto del desarrollo del intestino anterior cuya etiología se considera heterogénea y multifactorial e involucra múltiples mecanismos genéticos, así como complejas interacciones con el entorno (4,6). Puede presentarse sin asociaciones con otras anomalías congénitas (40%) o asociado a otras anomalías (60-70%) (3,4). Se reporta que los

defectos cardíacos son una anomalía asociada común relacionada con la mortalidad y con una prevalencia de 26,7% (11). Hay 4 subtipos de AE siendo el más frecuente la AE con FTE distal (1,3,4). Además existe el término clasificadorio de “AE de brecha larga”, que representa <10% de todos los casos e implica un abordaje terapéutico por etapas, ya que se refiere a las variedades anatómicas de AE en las que la distancia entre ambos sacos esofágicos impiden un anastomosis primaria en el tratamiento quirúrgico (4).

El diagnóstico prenatal es limitado, se estima que aproximadamente el 30% de casos se diagnostican prenatalmente, siendo la ecografía el método más utilizado; sin embargo, por sí sola esta presenta una alta tasa de falsos positivos, mientras que la resonancia magnética y el análisis del líquido amniótico tienen una alta precisión diagnóstica cuando se sospecha AE (7). Al nacimiento la mayoría suele ser sintomático y pueden presentar: salivación excesiva, tos, cianosis, náuseas, vómitos, dificultad respiratoria, imposibilidad de introducir una sonda nasogástrica, abdomen distendido (por fístula distal) y dificultad respiratoria, la cual puede ser grave debido a la neumonitis química por el paso de secreciones digestivas al árbol traqueobronquial (1,3,4).

El pronóstico depende de las malformaciones asociadas y/o anomalías genéticas, así como factores asociados como la edad gestacional y peso al nacer (2). Existen clasificaciones basadas en el pronóstico, de las cuales resalta la clasificación de Spitz, el sistema pronóstico más usado actualmente, la cual se ha modificado recientemente por Okamoto o ha sido comparada con nuevas clasificaciones, como la de Yamoto et al. (2,4,8,9).

El tratamiento quirúrgico se puede realizar a través de un abordaje convencional (toracotomía) o por un abordaje mínimamente invasivo (abordaje toracoscópico), el cual ha reemplazado gradualmente a la cirugía abierta como procedimiento quirúrgico principal (4,10).

De las complicaciones postoperatorias inmediatas o tardías, la dehiscencia o fuga anastomótica y la estenosis esofágica son las complicaciones más frecuentes: (1,4,11–13)

Al tener un mejor conocimiento de los signos y síntomas, sistemas de clasificación, diagnósticos y opciones de intervención quirúrgica para estos pacientes, los proveedores de salud podrían mejorar los resultados a corto, mediano y largo plazo de los neonatos con atresia esofágica. Debido a la falta de información en el Perú, se desarrolló este estudio con el objetivo de reunir información actualizada sobre esta patología.

### ***1.1.2. Formulación del problema***

¿Cuáles son las características clínico-quirúrgicas de recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021?

## **1.2. Formulación de objetivos**

### ***1.2.1. Objetivo general***

Describir las características clínicas y quirúrgicas de recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021.

### ***1.2.2. Objetivos específicos***

1. Describir las características clínicas de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados durante el periodo 2019-2021 en el INMP.

2. Describir las características quirúrgicas de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados durante el periodo 2019-2021 en el INMP.
3. Calcular la tasa de supervivencia de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados durante el periodo 2019-2021 en el INMP.

### **1.3. Justificación de la investigación**

Para brindar a los pacientes las mejores posibilidades de recuperación y conocer la probable evolución y supervivencia de los neonatos con atresia esofágica, el diagnóstico y tratamiento precoces son cruciales. Por ello, se desarrolló este estudio con el propósito de determinar las características clínico-quirúrgicas de los recién nacidos con atresia esofágica en Instituto Nacional Materno Perinatal, a fin de recopilar datos actuales sobre esta patología dada la escasez de información en el Perú.

### **1.4. Limitaciones del estudio**

Este estudio se centró en la atresia esofágica entre los recién nacidos de un establecimiento de salud de tercer nivel, por lo que los hallazgos no pueden aplicarse a la población en general. La exactitud de los datos retrospectivos también puede fluctuar, ser insuficiente, errónea o estar mal documentada, lo que podría afectar a la validez de los hallazgos. También, puede ser difícil encontrar correlaciones reales entre variables si existen factores no medidos o no controlados.

## **2. CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Marco teórico**

##### ***2.1.1. Definición***

La atresia esofágica (AE) es un trastorno congénito caracterizado por la interrupción de la continuidad del esófago que puede asociarse a conexiones anormales entre la luz del esófago y la tráquea (fístula traqueoesofágica, FTE) (1–3).

##### ***2.1.2. Epidemiología***

Se estima una incidencia de 1 cada 3000 a 4500 nacidos vivos, lo que varía geográficamente, siendo un tercio de los afectados recién nacidos prematuros, mayormente varones primogénitos, con mayor riesgo de presentarse si la edad materna es avanzada (se triplica en mayores de 40 años) y un riesgo de recurrencia de 0.5 a 2% (1,2,4). La atresia esofágica con fístula traqueoesofágica representa aproximadamente el 70-90% (11,14). En el Perú, la prevalencia hallada en un establecimiento de salud de tercer nivel fue de 1,06 por cada 3000 recién nacidos, donde además se reporta una porcentaje de supervivencia de 60% durante los años 1999 a 2002 (5). En otro estudio de Perú realizado en un establecimiento de salud de tercer nivel, se halló que aproximadamente 60% fueron a término, con adecuado peso al

nacer y con una supervivencia aproximada de 89% durante los años 2015 a 2017 (2).

### **2.1.3. Etiología y factores de riesgo**

La AE con o sin FTE es un defecto del desarrollo del intestino anterior (6). La etiología se considera heterogénea y multifactorial e involucra múltiples mecanismos genéticos (por ejemplo, las mutaciones en los genes de reparación del ADN [genes FANC], los genes implicados en el tráfico vesicular endocítico, la maquinaria de empalme y varios genes del factor de transcripción como SRY [región determinante del sexo Y]-box 2 (SOX2), MYCN Proto-Oncogene y BHLH Transcription Factor [MYCN]), así como sus complejas interacciones con el entorno, como la exposición prolongada a las píldoras anticonceptivas y a estrógenos durante el embarazo, el hipertiroidismo y la diabetes gestacional (4,6). Las teorías tradicionales son insuficientes para explicar las malformaciones de la AE. Actualmente una hipótesis sugiere que la AE puede ser una manifestación de una neurocrestopatía cefálica debido a su asociación con anomalías cardiovasculares, malformaciones del timo, tiroides, paratiroides y de la cara (4).

Las causas genéticas de la AE/FTE incluyen síndromes que resultan de la mutación de un solo gen o de varios genes (por ejemplo, gen SOX2 – Síndrome Anoftalmia-Esófago-Genital, gen CHD7 – Síndrome CHARGE, gen MYCN – Síndrome Feingold,  $\geq 20$  genes – Anemia de Fanconi, gen FANCB – VACTERL-H, gen GDF3 – Síndrome de Klippel-Feil, GLI3 – Síndrome Pallister-Hall, entre otros) o de anomalías cromosómicas, de los cuales de 6% al 10% se encuentran: trisomía 21 (0.5 – 1% de individuos afectados), trisomía 18 (aproximadamente 25% de individuos afectados), trisomía 13, trisomía X (3,6).

#### **2.1.4. Asociaciones**

La AE/FTE puede presentarse sin asociaciones con otras anomalías congénitas (40%) o asociado a otras anomalías (60-70%), pudiendo ser una asociación sindrómica (aproximadamente 10%, generalmente monogénicos) o una asociación VACTERL (asociación no aleatoria de defectos a nivel vertebral, anal, cardíaco, traqueoesofágico, renal y de extremidades) (aproximadamente 10%) (3,4). Se reporta que los defectos cardíacos son una anomalía asociada común, con una prevalencia de 26,7% y se relacionan con la mortalidad (11). Otros sistemas afectados son los siguientes: anomalías anorrectales (14%), genitourinario (14%), gastrointestinal (13%), vertebral/esquelético (10%), respiratorio (6%), otros (11%) (15).

#### **2.1.5. Clasificación**

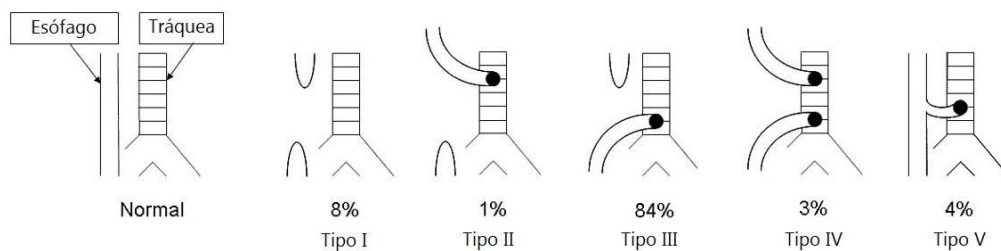
Existen diferentes clasificaciones y actualmente parece más valioso describir la anomalía anatómica en lugar de asignar una etiqueta que puede no ser ampliamente reconocible. Se describen 4 tipos de atresia esofágica asociadas o no a FTE y una variante de solo FTE, mediante una numeración romana (clasificación de Ladd) o en orden alfabético (clasificación de Gross), ambas modificaciones de la clasificación original de Vogt (1929) (1,3,4,15):

- Atresia esofágica tipo I: AE aislada sin FTE, con una frecuencia entre 5-8%. El saco esofágico superior suele terminar en forma ciega y el saco inferior es corto (1,3).
- Atresia esofágica tipo II: AE con FTE proximal, con una frecuencia de 1-5%. La fístula se origina en el saco esofágico superior e inicia un trayecto diagonal para ingresar a la tráquea membranosa (1,3).
- Atresia esofágica tipo III: AE con FTE distal, es el más frecuente y representa del 84% a >85%. La parte superior del esófago termina en



forma ciega, la fistula nace en la porción membranosa de la parte inferior de la tráquea (1,3).

- Atresia esofágica tipo IV: AE con FTE doble, proximal y distal, con una frecuencia entre 1-3%. El saco esofágico superior termina en forma ciega, y la fistula ingresa en la taquea membranosa dificultando su identificación. La fistula distal suele alojarse entre los dos bronquios (1,3).
- Atresia esofágica tipo V: FTE aislada sin alteración de la continuidad, con una frecuencia del 4%, está orientada en dirección diagonal y se integra en la tráquea membranosa. Se presenta cualquier nivel desde la cricoides hasta la Carina (1,3).



**Figura 1. Clasificación de la atresia esofágica-fístula traqueo-esofágica y sus frecuencias.**

*Fuente. Datos tomados de Scott (2009) (3)*

Cabe resaltar que se ha introducido un nuevo término clasificatorio denominado “AE de brecha larga”, que representa <10% de todos los casos con AE, con implicancia en el abordaje terapéutico, ya que se refiere a las variedades anatómicas de AE en las que la distancia entre ambos sacos esofágicos impiden un anastomosis primaria en el tratamiento quirúrgico, esto es aplicable en las atresias esofágicas tipo I, II y III (cuando la FTE distal es muy baja) o cuando después de la disección quirúrgica de ambos cabos exista alguna distancia que impida la anastomosis o estén a una separación >2 cm o >3 cuerpos vertebrales de distancia (4); según Patkowski *et al.* el término

debería reservarse solo para las AE tipo I y II para evitar confusiones y malas interpretaciones de datos (16).

### **2.1.6. Diagnóstico y manifestaciones clínicas**

Diagnóstico prenatal: es limitado, se estima que aproximadamente el 30% de casos se diagnostican prenatalmente (1). Mediante ecografía se puede observar una disminución o ausencia de la burbuja gástrica asociada a polihidramnios (presente hasta en un 50%), criterios con los cuales el valor predictivo de la ecografía fetal es de 44 a 56%; sin embargo, si alguno de esos criterios se asocia a un saco esofágico distendido especialmente visible a partir de la semana 26 de gestación, el valor predictivo aumenta hasta 60 a 100%, con 80% de sensibilidad (1,4,17). Existen otros hallazgos para la sospecha diagnóstica prenatal como el abdomen pequeño y un peso fetal más bajo de lo esperado (1,3). A pesar de lo mencionado, la ecografía por sí sola presenta alta tasa de falsos positivos (1). Por otro lado, la resonancia magnética y el análisis del líquido amniótico tienen una alta precisión diagnóstica para la AE y se recomienda el uso de estas posterior a una ecografía con sospecha de AE (7).

Al nacimiento la mayoría suele ser sintomático y puede presentar: salivación excesiva, tos, cianosis, náuseas, vómitos, dificultad respiratoria, imposibilidad de introducir una sonda nasogástrica, abdomen distendido (por fístula distal) y dificultad respiratoria, que puede ser grave debido a la neumonitis química por el paso de secreciones digestivas al árbol traqueobronquial (1,3,4). El diagnóstico se complementa con estudios de radiografía, para definir la presencia de una fístula traqueoesofágica, en la cual se puede hallar: esófago proximal dilatado, detención o enrollamiento de la sonda nasogástrica en el esófago proximal, compresión y desviación traqueal, presencia de aire en estómago/intestino (por la fístula distal) y ausencia de aire en estómago/intestino (sospecha de fístula proximal o variedad sin fístula) (1,3).

Resulta imprescindible la realización de una exploración endoscópica de la vía respiratoria superior en el preoperatorio para confirmar o descartar la existencia de una fístula proximal, el examen también permite descartar las hendiduras laringotraqueales; tiene gran valor diagnóstico y puede influir en la estrategia quirúrgica (4). Después de que un individuo ha sido diagnosticado con atresia esofágica/fístula traqueoesofágica se deben considerar las siguientes evaluaciones como un medio para identificar anomalías asociadas: evaluación por rayos X para anomalías vertebrales, ecocardiograma, ecografía renal y análisis cromosómico (3,4).

Es importante reconocer que pueden existir otras patologías con hallazgos ecográficos prenatales y clínica al nacimiento similares que deben considerarse como diagnósticos diferenciales; entre ellos: hendidura laringotraqueoesofágica, anillos esofágicos, estenosis esofágica, agenesia traqueal (3).

#### **2.1.7. Pronóstico**

El pronóstico depende de las malformaciones asociadas y/o anomalías genéticas, así como factores asociados como la edad gestacional y peso al nacer (2). En los recién nacidos prematuros con atresia esofágica es de gran importancia el manejo adecuado; puesto que, se ha demostrado que la atresia esofágica tiene peores resultados a nivel del neurodesarrollo frente a la prematuridad, debido a una mayor complejidad quirúrgica asociada, mayores dosis acumuladas de fármacos, mayor estancia hospitalaria y/o en cuidados intensivos, y mayores tasas de problemas de alimentación, en comparación con los lactantes que presentan prematuridad o anomalías congénitas aisladas (18).

Existen clasificaciones basadas en el pronóstico, de las cuales resalta la clasificación de Spitz, el sistema pronóstico más usado actualmente, la cual se ha modificado recientemente por Okamoto o ha sido comparada con nuevas clasificaciones como la de Yamoto *et al.*, cuyo análisis ROC tuvo un área bajo la curva mejor que la clasificación de Spitz de manera significativa, proponiéndose como una nueva clasificación pronóstica que puede mejorar la estratificación de los pacientes con AE y ser un predictor útil de supervivencia (2,4,8,9,15).

**Tabla 1. Clasificación de Spitz para la supervivencia en la atresia esofágica.**

| Grupo | Peso                   | Malformación                          | Tasa de supervivencia (%) |
|-------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| I     | Peso al nacer > 1500 g | <b>Sin</b> anomalía cardiaca compleja | 98%                       |
| II    | Peso al nacer < 1500 g | <b>O</b> Anomalía cardiaca compleja   | 82%                       |
| III   | Peso al nacer < 1500 g | <b>Más</b> Anomalía cardiaca compleja | 50%                       |

*Fuente.* Datos tomados de Spitz (2007) (15)

### 2.1.8. Tratamiento

Se inicia con un manejo preoperatorio postnatal, dirigida a minimizar el riesgo de neumonía por aspiración (1,3,4).

- Cabecera elevada 30-45°, en posición sentada y erguida para minimizar el reflujo a través de la FTE; algunos postulan que la posición prona es más efectiva (1,4).
- Sonda orogástrica de doble luz y aspiración continua a baja presión para evitar broncoaspiraciones (1,4).

- Colocación de catéter venoso central (1,3).
- Administración de oxígeno, en caso de ser necesaria la ventilación mecánica se prefiere uso de baja presión o ventilación a alta frecuencia, ya que las modalidades con altas presiones pueden generar sobre distensión y en casos graves llevar a la ruptura gástrica (1).
- Manejo hidroelectrolítico y control de glicemia con fluidoterapia intravenosa con dextrosa al 10 % y solución salina hipotónica (1,4).
- Cobertura antibiótica, usualmente con cefalosporina de tercera generación, de acuerdo con las normas del establecimiento y sensibilidad de los cultivos (1,4).
- Realizar estudios de laboratorio (hemograma, perfil de coagulación, glicemia) (1).
- Suspensión de alimentación oral o gastrostomía si se requiere (peso <1500g, extremos esofágicos muy separados, anomalías asociadas severas, neumonía severa, obstrucción intestinal) (1).

El tratamiento primario quirúrgico consiste en ligadura de la FTE, si la tuviese, y la anastomosis término-terminal de los sacos esofágicos (1,4). La estrategia quirúrgica por seguir dependerá de las malformaciones asociadas, el peso del paciente, la separación de los extremos esofágicos y la experiencia del grupo de trabajo (1).

El tratamiento quirúrgico se puede realizar a través de una toracotomía o por abordaje toracoscópico, el cual ha reemplazado gradualmente a la cirugía abierta como procedimiento quirúrgico principal (4,10). El lado de ingreso al tórax será opuesto al arco aórtico y a la aorta descendente; sin embargo, se puede realizar del mismo lado, aunque existe una mayor dificultad técnica y posibilidad de accidentes quirúrgicos (4).

En el abordaje por toracotomía, en pacientes con arco aórtico y aorta descendente normalmente situados a la izquierda, se realiza toracotomía derecha siguiendo los siguientes principios (1,4):

- El paciente se coloca en decúbito lateral izquierdo y una pequeña almohadilla se sitúa debajo del tórax para aumentar los espacios intercostales de ese lado. El brazo derecho se ubica sobre la cabeza (4).
- La sonda de aspiración se mantiene *in situ* con el objetivo de hacer más fácil la identificación del cabo proximal (4).
- Se prefiere el acceso extrapleural, para prevenir que la saliva no contamine el espacio pleural ante una dehiscencia o fuga anastomótica, pero no hay evidencia objetiva de que este abordaje sea mejor que la vía transpleural (1,4).
- La técnica quirúrgica inicia con la localización de la fístula distal que debe pasar exactamente por debajo de la vena ácigos, la cual se expone y se liga con sutura absorbible entre 3/0 a 4/0 (4). Si la fístula distal se origina más cefálicamente en la tráquea, la vena se puede conservar para un acceso venoso que resulta muy conveniente, ya que se postula que puede tener un menor riesgo de fuga anastomótica y menor mortalidad postoperatoria en comparación con ligar la vena (11).
- Si se realiza la ligadura y sección de la fístula, realizarlo cerca de la tráquea tratando de preservar tantos ramos vagales como sea posible (4).
- El esófago proximal se identifica introduciendo unos centímetros la sonda de aspiración esofágica que se insinúa hacia el tórax, lo que facilita su disección en sentido posterior y lateral (4).
- Por último, se realiza anastomosis termino terminal monopiano, con suturas absorbibles 5/0 anudando internamente en la pared posterior; la sutura se realiza sobre una sonda nasogástrica fina que se deja

como férula (sonda trans-anastomótica 6 – 8 Fr) que permitirá la alimentación temprana en el periodo posoperatorio (1,4).

- No se utiliza drenaje torácico de manera rutinaria, aunque su colocación puede valorarse si se utiliza la vía extrapleural o por una presencia de sangrado, una anastomosis a tensión o una disección cruenta (1,4), pero los estudios no apoyan el uso sistemático de un tubo torácico extrapleural profiláctica durante la reparación quirúrgica primaria de la atresia esofágica (19).

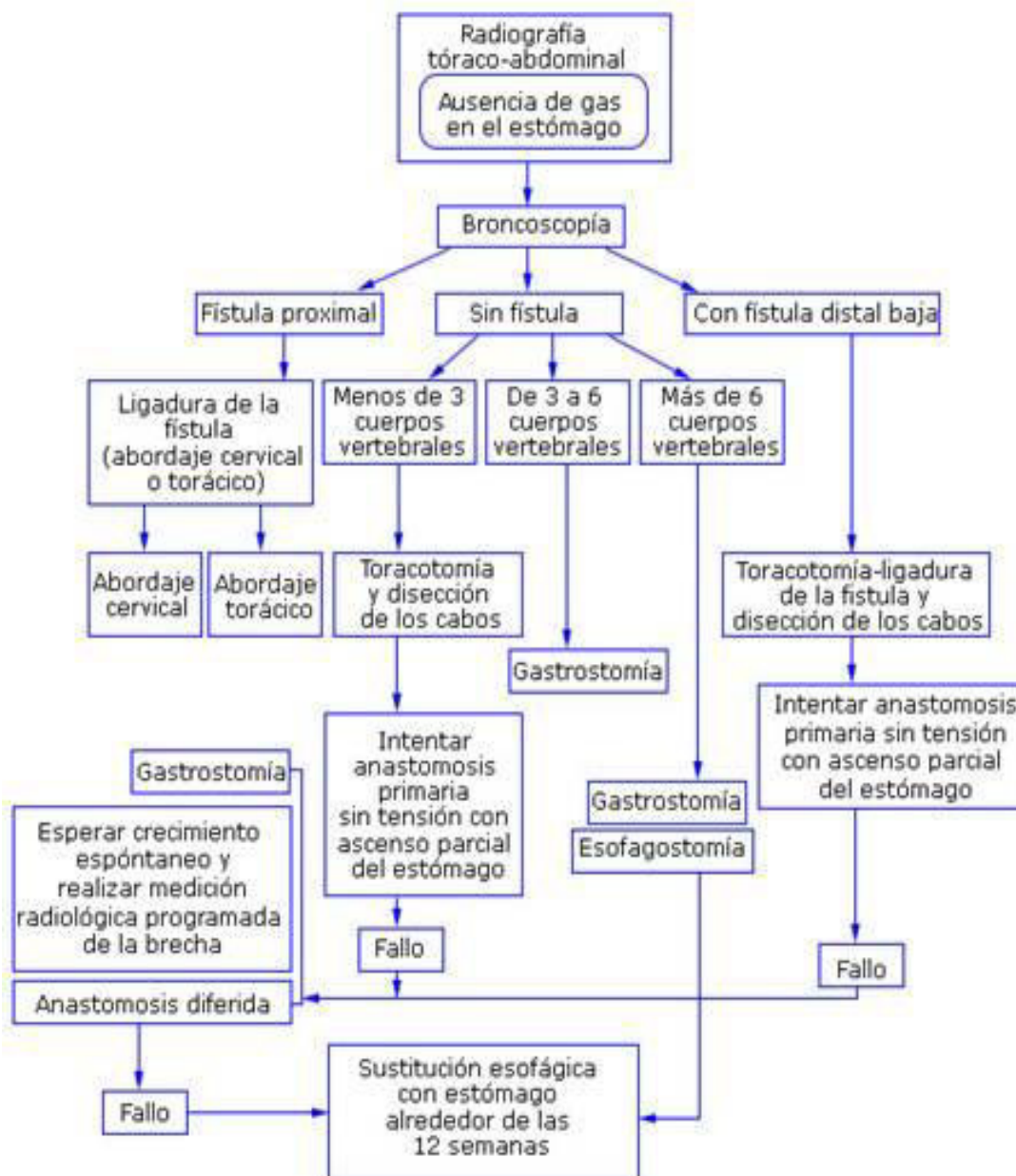
En el abordaje por toracoscopia diferentes factores, como el peso al nacer, las comorbilidades y el estado hemodinámico, juegan un papel fundamental para la elección ideal del paciente para esta técnica. Además, existen puntos cruciales para una reparación exitosa: 1) realizar una broncoscopia rígida preoperatoria, para obtener información sobre la laringe, tráquea y ubicación de la fístula, 2) colocar en posición prona al paciente en el borde de la mesa operatoria por mejor acceso al mediastino posterior, 3) ventilación pulmonar bilateral, 4) disección anatómica de tejido, generalmente usando tres trócares (de 2, 5 y 5 mm, o 5, 3 y 3 mm) de acceso transpleural más instrumental de este calibre para identificar y ligar la FTE, a una presión de trabajo de 4 – 6 mmHg; la vena ácigos sirve como punto de referencia anatómico y siempre se deja intacta porque puede mejorar el suministro de sangre a los tejidos circundantes, 5) no utilizar electrocirugía, no succión ni irrigación, 6) realizar una técnica perfecta de nudo deslizante para la anastomosis esofágica, ya que nos permite aproximar los tejidos de sutura junto con un control preciso de la tensión; se deja una sonda nasogástrica hasta el quinto día postoperatorio cuando se comprueba la integridad anastomótica con un estudio de contraste, 7) realizar un procedimiento quirúrgico de corto tiempo, siendo el tiempo operatorio mayormente menos de una hora para la AE tipo III en centros con experiencia. La alimentación enteral a través de la sonda nasogástrica comienza el 2º día postoperatorio y se sustituye por alimentación oral después del estudio de contraste. La reparación toracoscópica es técnicamente exigente y requiere habilidad y

desarrollo tecnológico, pues la anastomosis resulta difícil debido a limitaciones de espacio y la necesidad de anudar a tensión; sin embargo, estudios demuestran que el abordaje toracoscópico tiene la misma seguridad y eficacia clínica que la cirugía tradicional con la ventaja de tener una incisión más pequeña, menos deformidad de la pared torácica, un tiempo quirúrgico y una incidencia de complicaciones postoperatorias comparables, al menos para la atresia esofágica tipo III (4,16,20,21).

Thom Lobe y Steven Rothenberg realizaron el primer procedimiento toracoscópico hace aproximadamente 23 años; sin embargo, solo el 16% de los recién nacidos con AE y FTE distal se manejan mediante abordaje toracoscópico con una tasa de conversión del 53% en EE.UU, siendo menor el porcentaje para el tratamiento de AE tipo I y II considerados como AE de brecha larga (16).

Si se realizó en principio una gastrostomía y cierre de fístula como primer paso, en una segunda etapa operatoria, según la evolución del paciente, se realiza la corrección del esófago mientras que el paciente se trata con nutrición (1,3); por ejemplo, cuando se esté frente a la variedad de AE de brecha larga, la técnica quirúrgica dependerá de la variedad anatómica de la que se trate e implicará siempre un periodo variable entre 4, 6 y 12 semanas en el que se decide el restablecimiento de la continuidad del esófago o la sustitución definitiva del órgano por estómago, colon o intestino delgado, para estos casos Hidalgo *et al.* plantean el siguiente algoritmo para el tratamiento de la atresia esofágica de brecha larga (Figura 2) (4).





**Figura 2. Algoritmo para el tratamiento de la atresia esofágica de brecha larga.**

*Fuente.* Tomado de Hidalgo Marrero et al. (2022) (4)

Otros autores plantean para la reparación esofágica de brecha larga un tiempo de 1 a 5 días de diferencia entre etapas para evitar la colocación de gastrostomía, en un abordaje toracoscópico, colocando en una primera etapa una sutura de tracción interna entre ellas y en una siguiente etapa la anastomosis, si ambas bolsas se superan entre sí sin tensión significativa. Cabe resaltar que en la información registrada casi todos los casos de brecha

larga manejados con tracción interna tuvieron éxito con la anastomosis esofágica toracoscópica (16).

Los últimos avances o innovación en el tratamiento datan de 1976, cuando Hendren con el uso de un campo electromagnético en combinación con bolsas metálicas para la aproximación de los extremos esofágicos en AE de brecha larga, propuso una nueva opción de tratamiento además de la toracotomía o el enfoque mínimamente invasivo (22). Desde 2009, con Zaritzky et al. y el uso de imanes para lograr el alargamiento y la posterior anastomosis por compresión tisular, se ha publicado un pequeño número de informes de casos y series de casos utilizando estos imanes originales y otros. Desafortunadamente, este procedimiento se asoció con un alto número de estenosis anastomóticas que requieren dilataciones repetitivas. Recientemente se introdujo imanes bi-radiales con una geometría novedosa y un perfil único de compresión de tejido que, al utilizarlas, la aproximación de la bolsa esofágica antes de la reparación primaria fue mayor que con el dispositivo histórico, además que las dilataciones postoperatorias tendieron a disminuir (22).

### **2.1.9. Seguimiento**

Los cuidados postoperatorios de un recién nacido se pueden dividir en inmediato y mediato, e implica cuidados intensivos neonatales, como la ventilación asistida, la aspiración orofaríngea continua, la conexión de la sonda torácica a un sello de agua y la fijación adecuada de la sonda nasogástrica (1).

Dentro del seguimiento inmediato se realiza el inicio precoz de la alimentación por sonda entre 24 a 72 horas post intervención a través de la sonda trans-anastomótica colocada intraoperatoriamente. (4). Posteriormente se realiza una radiografía control dentro del 7mo y 10mo día postoperatorio, si no hay fuga anastomótica y hay presencia de saliva por la sonda torácica

esta se puede retirar, probando el inicio de la vía oral de manera supervisada, la cual si es satisfactoria se realiza el primer esofagograma (1,4); la realización precoz de este procedimiento antes del 7mo día puede revelar un falso estrechamiento del área de la sutura por edema, por lo que en esta etapa el estudio tiene poco valor diagnóstico (4).

En el seguimiento posoperatorio se debe programar consultas de control mensuales durante el primer año, luego cada tres meses hasta los 3 años. En cada control se indicarán los análisis necesarios para la evaluación del desarrollo nutricional y el crecimiento. El esofagograma de control deberá realizarse entre los seis meses y el año de vida. La evidencia de dificultad para deglutir es indicación inmediata de esofagograma a cualquier edad, bajo las condiciones antes descritas. En caso de evidencias de estrechamiento de la luz esofágica se realizará endoscopia esofágica que decidirá la necesidad de instaurar un plan de dilataciones (4).

La gran tasa de supervivencia de los pacientes con atresia esofágica implica que un gran número de estos pacientes llegarán a ser adultos con resultados característicos y necesidades específicas, por lo que, el interés en la atención transicional, atención médica de afecciones crónicas en el niño orientado a adultos, y su impacto en la salud de los pacientes, es relativamente reciente y aumenta constantemente; ya que, en la práctica clínica, los pacientes adultos con AE (así como los pacientes con otras malformaciones congénitas) a menudo solo pueden confiar en especialistas pediátricos para el seguimiento regular, ya que el conocimiento sobre estos pacientes aún es limitado entre los cirujanos generales y los profesionales de la salud (23).

#### ***2.1.10. Complicaciones postquirúrgicas***

Se puede dividir en complicaciones inmediatas o tardías: (1,4,11)

- Inmediatas: Dehiscencia de sutura, parálisis diafragmática, neumotórax, derrame pleural, enfisema, hemorragia pulmonar, estenosis esofágica, neumonitis, entre otros.
- Tardías: Estenosis anastomótica, reflujo gastroesofágico, laringotraqueomalacia, desórdenes del peristaltismo esofágico, problemas nutricionales, disfagia, esofagitis, esófago de Barrett, tos persistente, infecciones recurrentes, enfermedades respiratorias crónicas, entre otros.

Los principales predictores de complicaciones incluyen intubación preoperatoria, peso inferior a 2500 g, atresia de brecha larga, fuga anastomótica, intubación posoperatoria de más de cuatro días e incapacidad para alimentarse a final del primer mes (4). En el abordaje terapéutico por toracotomía se puede provocar escoliosis y debilidad de la cintura escapular a largo plazo; sin embargo, se puede evitar mediante el abordaje toracoscópico (16).

La fuga anastomótica, definida como la ruptura esofágica causada por una cicatrización anastomótica deficiente después de la cirugía de reconstrucción esofágica, es la complicación más común después de la cirugía y la principal causa de muerte; el peso al nacer y la longitud de la brecha entre los sacos esofágicos se definen como factores de riesgo para la fuga anastomótica (12). También se postula que la estenosis esofágica es una de las complicaciones postoperatorias más frecuente, y la sonda de alimentación trans-anastomótica aumenta significativamente su riesgo; se espera que aproximadamente el 32-59% de los niños requieran al menos una dilatación durante su vida (12,13).

El neurodesarrollo a largo plazo de los niños nacidos con AE es un ítem con reciente investigación que se ha evaluado con varios instrumentos, con resultados contrastantes, encontrándose deficiencias principalmente en la función motora, pero también en el rendimiento cognitivo, por lo que se sugiere que los programas de seguimiento estructurados y multidisciplinarios a largo plazo para los niños nacidos con AE permitirían detectar oportunamente las deficiencias del desarrollo neurológico e intervenir, si es necesario (24).

### 3. CAPÍTULO III

#### METODOLOGÍA

##### 3.1. Diseño metodológico

###### **3.1.1. Tipo de investigación**

Estudio observacional de tipo transversal, descriptivo y retrospectivo, en el que se evaluó las historias clínicas de recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021.

###### **3.1.2. Población y muestra**

**3.1.2.1. Unidad de análisis.** Recién nacido con atresia esofágica diagnosticado y operado en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021.

**3.1.2.2. Población y muestra.** Cohorte retrospectiva de recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021, que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión. No existió muestreo, dado que se incluyó la totalidad de recién nacidos que cumplieron los criterios en el periodo de estudio.

**3.1.2.3. Criterios de inclusión.** Recién nacido con atresia esofágica diagnosticado y operado en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021.

**3.1.2.4. Criterios de exclusión.** Recién nacido con historia clínica incompleta, ausente, no disponible o sin registro de variables de interés en la historia clínica. Recién nacido transferido hacia otro Establecimiento de Salud previo a la cirugía.

### 3.1.3. Operacionalización de variables

| <b>Tabla 2. Operacionalización de variables</b> |   |  |                         |                       |                    |
|---|---|--|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| <b>Variables</b>                                | <b>Definición Operacional</b>   | <b>Valores</b>   | <b>Tipo de Variable</b> | <b>Escala</b>         | <b>Instrumento</b> |
| <b>Edad gestacional al nacimiento</b>           | Edad gestacional al nacimiento  | < 28 semanas<br>28 a < 32 semanas<br>32 a < 34 semanas<br>34 a < 37 semanas<br>≥37 semanas                                 | Cualitativo             | Ordinal               | Historia clínica   |
| <b>Peso al nacer</b>                            | Peso del recién nacido en gramos  | ≥1500<br><1500   | Cualitativa             | Ordinal               | Historia clínica   |
| <b>Tipo de parto</b>                            | Parto vaginal o por cesárea   | Vaginal<br>Cesárea   | Cualitativo             | Nominal<br>Dicotómica | Historia clínica   |
| <b>Tipo de Atresia esofágica</b>                | Tipo de atresia esofágica según la clasificación enunciada.   | Tipo I<br>Tipo II<br>Tipo III<br>Tipo IV   | Cualitativa             | Nominal<br>Politómico | Historia clínica   |
| <b>Manifestación clínica de AE</b>              | Presencia al nacimiento de síntomas y signos que indican la presencia de atresia esofágica en un paciente | Sialorrea<br>Disnea<br>Cianosis<br>Tos<br>Distensión abdominal<br>Regurgitación<br>No pasaje de sonda nasogástrica<br>Otro | Cualitativa             | Nominal<br>Politómico | Historia clínica   |



|  |  |  |             |                    |                  |
|--|--|--|-------------|--------------------|------------------|
| <b>Anomalia cardiaca compleja</b>        | Cardiopatía congénita cianótica que requirió cirugía paliativa o correctiva o anomalia cardíaca no cianótica que requirió tratamiento médico o quirúrgico para la insuficiencia cardíaca | No<br>Sí   | Cualitativa | Nominal Dicotómico | Historia clínica |
| <b>Malformación asociada</b>             | Alteración anatómica confirmada postnatalmente diferente a atresia esofágica   | No<br>Sí   | Cualitativa | Nominal Dicotómico | Historia clínica |
| <b>Tipo de Malformación asociada</b>     | Alteración anatómica confirmada postnatalmente diferente a atresia esofágica   | Anomalías anorrectales<br>Genitourinario<br>Gastrointestinal<br>Vertebral<br>Musculoesquelético<br>Respiratorio<br>Sistema Nervioso Central<br>Cardíaco<br>Otro<br>Ninguno | Cualitativa | Nominal Politómico | Historia clínica |
| <b>Asociación genética o cromosómica</b> | Alteración de gen o genes y/o alteración cromosómica confirmados y reportados, con expresión clínica en el paciente  | Ninguno<br>Síndrome Anoftalmia-Esófago-Genital<br>Síndrome CHARGE<br>Síndrome Feingold<br>Anemia de Fanconi<br>VACTERL-H<br>Trisomía 18                                    | Cualitativa | Nominal Politómico | Historia clínica |

|   |   |  |              |                       |                  |
|---|---|--|--------------|-----------------------|------------------|
|   |   | Trisomía 21<br>Trisomía 13<br>Trisomía X<br>Otro   |              |                       |                  |
| <b>Edad de primera cirugía</b>          | Tiempo de vida en la que es intervenido quirúrgicamente por primera vez   | Edad en días   | Cuantitativa | Discreta              | Historia clínica |
| <b>Distancia entre cabos esofágicos</b> | Distancia entre ambos sacos esofágicos  | >3 cuerpos vertebrales<br>≤3 cuerpos vertebrales   | Cualitativa  | Ordinal               | Historia clínica |
| <b>Tipo de cirugía</b>                  | Tipo de procedimiento quirúrgico realizados en los pacientes con atresia esofágica  | Anastomosis término terminal y cierre de FTE<br>Anastomosis término terminal<br>Cierre de FTE<br>Gastrostomía<br>Reemplazo esofágico | Cualitativa  | Nominal<br>Politómico | Historia clínica |
| <b>Tiempo operatorio</b>                | Tiempo total que transcurre desde el inicio de la cirugía hasta el momento en que se completa la intervención quirúrgica en los pacientes con atresia esofágica | < 90 min<br>≥ 90 min   | Cualitativa  | Ordinal               | Historia clínica |
| <b>Número de cirugías</b>               | Número de intervenciones quirúrgicas a las que ha sido sometido un paciente para el tratamiento de atresia esofágica.   | Cantidad de cirugías   | Cuantitativa | Discreta<br>De razón  | Historia clínica |

|                                  |   |  |             |                       |                  |
|----------------------------------|---|--|-------------|-----------------------|------------------|
| <b>Complicaciones tempranas</b>  | Evento adverso que ocurre en el período de tiempo inmediatamente posterior a la cirugía       | Ninguno<br>Dehiscencia de anastomosis<br>Dehiscencia de sutura traqueal<br>Mediastinitis<br>Otro | Cualitativa | Nominal<br>Politómico | Historia clínica |
| <b>Complicaciones tardías</b>    | Evento adverso que ocurre después del período de tiempo inmediatamente posterior a la cirugía | Ninguno<br>Estenosis esofágica<br>Recanalización de FTE<br>Otro                                  | Cualitativa | Nominal<br>Politómico | Historia clínica |
| <b>Tiempo de hospitalización</b> | Días de hospitalización en el INMP  | 0<br>1 a 7<br>>7 a 28<br>> 28  | Cualitativa | Ordinal               | Historia clínica |
| <b>Estado de egreso</b>          | Condición del recién nacido al alta hospitalaria  | Fallecido<br>Vivo  | Cualitativa | Nominal<br>Dicotómico | Historia clínica |

### **3.1.4. Instrumentos**

La técnica e instrumento de medición consistió en los registros en la Historia Clínica cuyos datos fueron organizados en una ficha de recolección de datos que abarcó las variables a investigar (Anexo 1).

### **3.1.5. Plan de recolección y análisis estadístico**

Para el desarrollo del presente estudio se solicitó la evaluación por parte de la Facultad de Medicina San Fernando de la UNMSM (Anexo 2) y por la Unidad de Investigación del Instituto Nacional Materno Perinatal (Anexo 3), cuyas autorizaciones se colocó en los anexos.

Se identificó a todos los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2019-2021 a través de la Unidad de Estadística de la institución. Se identificó las historias clínicas a través de la Unidad de Archivos de la institución. Se seleccionó los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Una vez identificados se extrajeron los datos a través de la ficha de recolección, y posteriormente fueron registrados en una matriz del programa Excel de Microsoft Office 365. Dicha matriz fue revisada mediante una comparación con lo registrado en la ficha de recolección de datos. Todo dato recolectado mantuvo la confidencialidad de los participantes en el estudio.

Las variables cuantitativas se analizaron y expresaron en medidas de tendencia central (promedios o medianas) y dispersión (desviación estándar) y las variables cualitativas en frecuencias y porcentajes, mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 29.0.0.0 para Windows. Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos según se requirió.

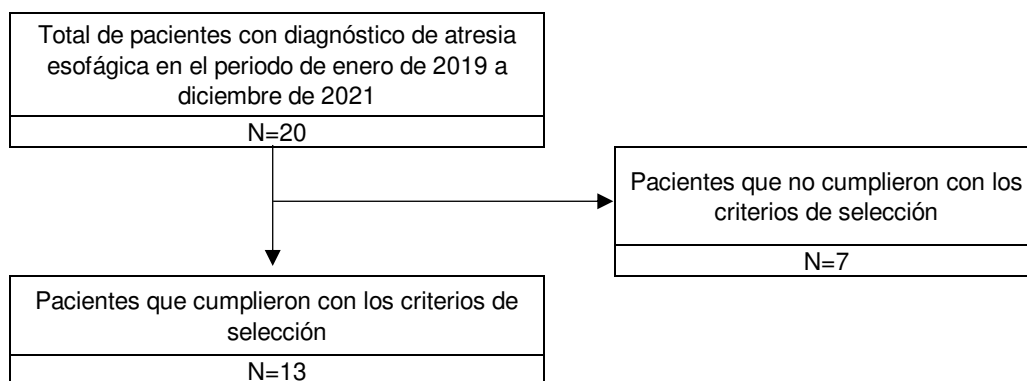
### **3.1.6. Consideraciones éticas y consentimiento informado**

Se siguió las pautas internacionales para el uso apropiado de los datos y la defensa de la ética en la investigación. Además, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética del Instituto Nacional Materno Perinatal para el desarrollo del presente estudio (Anexo 4). La información fue codificada y tabulada sin revelar la identidad de los pacientes, por lo que se protegió la confidencialidad de la información recopilada de las historias clínicas, la cual fue manejada únicamente por la investigadora de manera anónima para los fines de esta investigación. Por ser un trabajo retrospectivo no se requirió consentimiento informado.

## 4. CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

Se analizó la información de 20 pacientes con diagnóstico de atresia esofágica en el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2021, de los cuales solo 13 pacientes cumplieron con los criterios de selección del presente estudio (Figura 3).



**Figura 3. Flujograma de selección de participantes del estudio.**

*Fuente.* Elaboración propia

La vía del parto fue cesárea en casi el 85% de los casos, siendo solo 2 casos (15.4%) mediante partos vaginales (Tabla 3).

**Tabla 3. Tipo de parto de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| <b>Tipo de parto</b> | <b>Frecuencia<br/>(n=13)</b> | <b>Porcentaje<br/>(%)</b> |
|----------------------|------------------------------|---------------------------|
| Vaginal              | 2                            | 15.4                      |
| Cesárea              | 11                           | 84.6                      |
| Total                | 13                           | 100.0                     |

*Fuente.* Elaboración propia

En estos 13 pacientes los tipos de atresia esofágica hallados fueron los Tipo I (AE aislada sin FTE) y Tipo III (AE con FTE distal), siendo el más frecuente el Tipo III, hallado en más de la mitad de los casos (61.5%) (Tabla 4).

**Tabla 4. Tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

| <b>Tipo de atresia<br/>esofágica</b> | <b>Frecuencia<br/>(n=13)</b> | <b>Porcentaje<br/>(%)</b> |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Tipo I                               | 5                            | 38.5                      |
| Tipo III                             | 8                            | 61.5                      |
| Total                                | 13                           | 100.0                     |

*Fuente.* Elaboración propia

Asimismo, de estos 13 pacientes, más de la mitad (53.84%) fueron prematuros: 4 (30.8%) fueron muy prematuros (28 a 31 semanas) y 3 (23.1%) fueron prematuros tardíos (34 a 36 semanas), siendo en su mayoría pacientes con atresia esofágica tipo III (38.46%). Seis pacientes (46.2%), fueron a término ( $\geq 37$  semanas) (Tabla 5).

**Tabla 5. Edad gestacional y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Edad gestacional al nacimiento<br>(n=13) | Atresia esofágica |                | Total          |
|--|-------------------|----------------|----------------|
|  | Tipo I            | Tipo III       |                |
|  | Frecuencia (%)    | Frecuencia (%) | Frecuencia (%) |
| 28 a 31 semanas                          | 2 (15.38)         | 2 (15.38)      | 4 (30.76)      |
| 33 a 36 semanas                          | 0 (0.00)          | 3 (23.08)      | 3 (23.08)      |
| ≥37 semanas                              | 3 (23.08)         | 3 (23.08)      | 6 (46.15)      |
| Total                                    | 5 (38.46)         | 8 (61.54)      | 13 (100.0)     |

*Fuente.* Elaboración propia

La mayoría de los casos (53.85%) tuvo un peso al nacer ≥1500 gramos. Asimismo, los pacientes con atresia esofágica tipo I en su mayoría tuvieron un peso ≥1500 gramos; y no hubo diferencia en la frecuencia según peso en los pacientes con atresia esofágica tipo III (Tabla 6).

**Tabla 6. Peso al nacer y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Peso al nacer<br>(n=13) | Atresia esofágica |                | Total          |
|-------------------------|-------------------|----------------|----------------|
|                         | Tipo I            | Tipo III       |                |
|                         | Frecuencia (%)    | Frecuencia (%) | Frecuencia (%) |
| < 1500 gramos           | 2 (15.38)         | 4 (30.77)      | 6 (46.15)      |
| ≥ 1500 gramos           | 3 (23.08)         | 4 (30.77)      | 7 (53.85)      |
| Total                   | 5 (38.46)         | 8 (61.54)      | 13 (100.0)     |

*Fuente.* Elaboración propia

Dentro de la clínica presentada, el hallazgo más frecuente fue la disnea (61.5%), seguido de la distensión abdominal (38.5%) y la cianosis (30.8%) (Tabla 7).

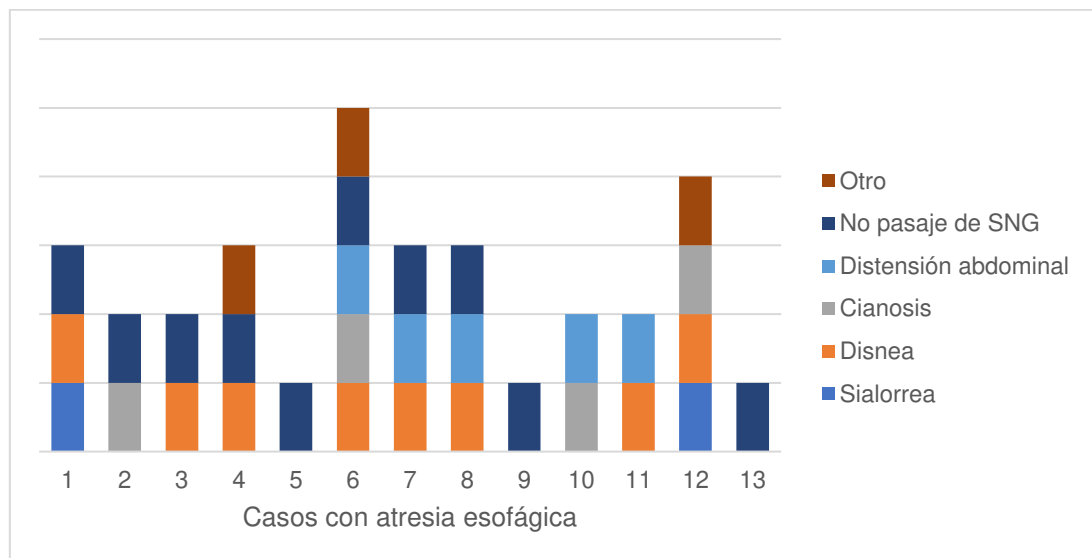


**Tabla 7. Manifestaciones clínicas de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Manifestaciones clínicas (n=13) | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---------------------------------|------------|----------------|
| Sialorrea                       | 2          | 15.4           |
| Disnea                          | 8          | 61.5           |
| Cianosis                        | 4          | 30.8           |
| Distensión abdominal            | 5          | 38.5           |
| Otro                            | 3          | 23.1           |

*Fuente.* Elaboración propia

Cabe resaltar que dentro de la exploración física de estos pacientes en 3 pacientes no se registró el no pasaje de la sonda nasogástrica en la historia clínica (Figura 4).



SNG: sonda nasogástrica

**Figura 4. Manifestaciones clínicas presentadas en los 13 recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

*Fuente.* Elaboración propia

Todos presentaron alguna malformación asociada, siendo las áreas más afectadas la musculoesquelética y cardíaca con 53.85% cada una, ambas observándose más frecuentemente en pacientes con atresia esofágica tipo I (30.77% en ambos casos) (Tabla 8). Otras malformaciones alcanzan casi la mitad de los casos (46.15%), las cuales son malformaciones de aparatos y/o sistemas no englobables en las áreas previamente descritas; por ejemplo: bazo in situ inverso, dismorfia craneofacial, paladar hendido, etc.

**Tabla 8. Tipo de malformación asociada y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Tipo de malformación asociada<br>(n=13) | Atresia esofágica        |                            | Total<br>Frecuencia (%) |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|   | Tipo I<br>Frecuencia (%) | Tipo III<br>Frecuencia (%) |                         |
| Anomalías Anorrectales                  | 1 (7.69)                 | 2 (15.38)                  | 3 (23.08)               |
| Genitourinario                          | 1 (7.69)                 | 4 (30.77)                  | 5 (38.46)               |
| Gastrointestinal                        | 0 (0.0)                  | 2 (15.38)                  | 2 (15.38)               |
| Musculoesquelético                      | 4 (30.77)                | 3 (23.08)                  | 7 (53.85)               |
| Respiratorio                            | 0 (0.0)                  | 2 (15.38)                  | 2 (15.38)               |
| SNC                                     | 1 (7.69)                 | 1 (7.69)                   | 2 (15.38)               |
| Cardíaco                                | 4 (30.77)                | 3 (23.08)                  | 7 (53.85)               |
| Otro                                    | 1 (7.69)                 | 5 (38.46)                  | 6 (46.15)               |

SNC: sistema nervioso central

*Fuente.* Elaboración propia

Todas las malformaciones cardíacas presentadas fueron anomalías cardíacas complejas, siendo más frecuente en pacientes con atresia esofágica tipo I (57.14%) (Tabla 9).

**Tabla 9. Anomalia cardíaca compleja y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Anomalia cardíaca compleja<br>(n=7) | Atresia esofágica        |                            | Total<br>Frecuencia (%) |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                     | Tipo I<br>Frecuencia (%) | Tipo III<br>Frecuencia (%) |                         |
| Sí                                  | 4 (57.14)                | 3 (42.86)                  | 7 (100.0)               |

*Fuente.* Elaboración propia

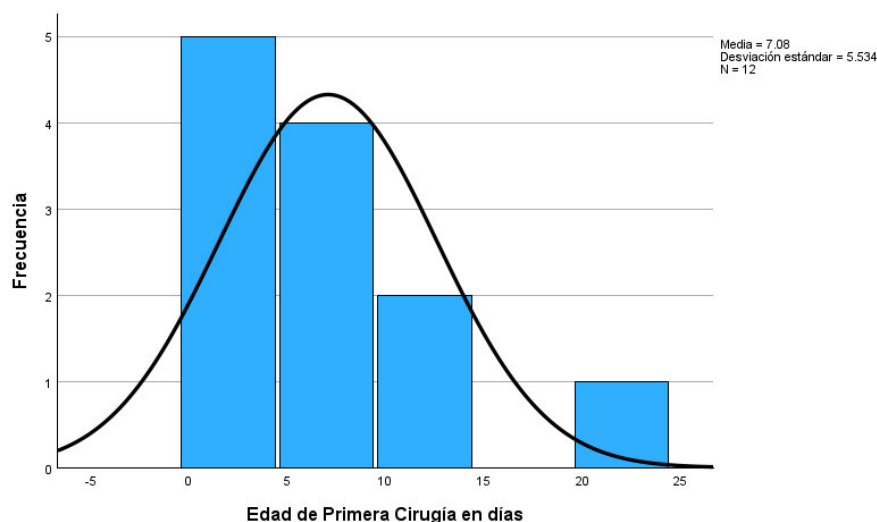
Respecto a las asociaciones genéticas o cromosómicas, las más frecuentes fueron la asociación VACTERL-H y trisomía 21, ambas en un 30.77%; sin embargo, la mayoría no presentó alguna asociación genética o cromosómica (38.46%); asimismo, la no presencia de alguna asociación fue más frecuente en la atresia esofágica tipo III (Tabla 10).

**Tabla 10. Asociaciones genéticas o cromosómicas y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

| Asociaciones genéticas o cromosómicas<br>(n=13) | Atresia esofágica        |                            | Total<br>Frecuencia (%) |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|   | Tipo I<br>Frecuencia (%) | Tipo III<br>Frecuencia (%) |                         |
| Ninguno   | 2 (15.38)                | 3 (23.08)                  | 5 (38.46)               |
| VACTERL-H                                       | 2 (15.38)                | 2 (15.38)                  | 4 (30.77)               |
| Trisomía 21                                     | 2 (15.38)                | 2 (15.38)                  | 4 (30.77)               |
| Otro  | 0 (0.0)                  | 1 (7.69)                   | 1 (7.69)                |

*Fuente.* Elaboración propia

Exceptuando un caso, el cual tuvo su primera cirugía a los 95 días debido a una malformación en vía aérea, el promedio de edad a la cual se tuvo la primera cirugía fue de 7.08 días con una desviación estándar de 5.54, una variación moderada, con un mínimo de 2 días y un máximo de 21 días. La mediana obtenida fue de 5 días con un rango intercuartílico de 6, siendo la mayoría de las cirugías alrededor de los 5 días (Figura 5).



**Figura 5.** Histograma de edad de primera cirugía en días de los 13 recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.

*Fuente.* Elaboración propia

La cirugía correctiva que predominó fue la anastomosis término terminal y cierre de fístula traqueoesofágica (46.15%), seguida de la anastomosis término terminal aislada (15.46%) (Tabla 11). Asimismo, de los 5 pacientes que no recibieron cirugía correctiva, la gastrostomía fue la cirugía más frecuente como manejo de la atresia esofágica (80%) y fue mayormente realizada en pacientes con atresia esofágica tipo I (60%) (Tabla 12).

**Tabla 11. Tipo de cirugía correctiva de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Tipo de cirugía correctiva                   | Frecuencia<br>(n=13) | Porcentaje<br>(%) |
|--|----------------------|-------------------|
| Anastomosis término terminal y cierre de FTE | 6                    | 46.15             |
| Anastomosis término terminal                 | 2                    | 15.38             |
| Sin cirugía correctiva                       | 5                    | 38.46             |
| Total  | 13                   | 100.0             |

*Fuente.* Elaboración propia

**Tabla 12. Tipo de cirugía parcialmente correctiva o complementaria de los recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Tipo de cirugía<br>(n=5) | Atresia esofágica        |                            | Total<br>Frecuencia (%) |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                          | Tipo I<br>Frecuencia (%) | Tipo III<br>Frecuencia (%) |                         |
| Cierre de FTE            | 0 (0.0)                  | 2 (40.0)                   | 2 (40.0)                |
| Gastrostomía             | 3 (60.0)                 | 1 (20.0)                   | 4 (80.0)                |

*Fuente.* Elaboración propia

El tiempo operatorio fue >90 minutos en todas las cirugías correctivas; mientras que, dentro de las cirugías parcialmente correctivas o complementarias, todas las gastrostomías duraron <90 minutos, realizándose mayormente en pacientes con atresia esofágica tipo I (30.77%) (Tabla 13).

**Tabla 13. Tiempo operatorio según tipo de cirugía y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

| Tiempo operatorio de las cirugías<br>(n=13)             | Atresia esofágica           |                               | Total<br>Frecuencia<br>(%) |
|---|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|   | Tipo I<br>Frecuencia<br>(%) | Tipo III<br>Frecuencia<br>(%) |                            |
| <b>Cirugía correctiva</b>                               |                             |                               |                            |
| ATT y cierre de FTE                                     | ≥ 90 min                    | 0 (0)                         | 6 (46.15)                  |
| ATT   | ≥ 90 min                    | 2 (15.38)                     | 0 (0)                      |
| <b>Cirugía parcialmente correctiva o complementaria</b> |                             |                               |                            |
| Cierre de FTE   | ≥ 90 min                    | 0 (0)                         | 1 (7.69)                   |
|   | < 90 min                    | 0 (0)                         | 1 (7.69)                   |
| Gastrostomía  | < 90 min                    | 4 (30.77)                     | 1 (7.69)                   |
|   |                             |                               | 5 (38.46)                  |

ATT: anastomosis término terminal, FTE: fístula traqueoesofágica

Fuente. Elaboración propia

Más de la mitad (53.85%) presentó una distancia entre cabos esofágicos  $\leq 3$  cuerpos vertebrales, siendo más frecuente en la atresia esofágica tipo III (46.15%); asimismo, fue más frecuente una AE de brecha larga en la atresia esofágica tipo I (30.77%) (Tabla 14).

**Tabla 14. Distancia entre cabos esofágicos y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Distancia entre cabos esofágicos<br>(n=13) | Atresia esofágica           |                               | Total<br>Frecuencia<br>(%) |
|--|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|  | Tipo I<br>Frecuencia<br>(%) | Tipo III<br>Frecuencia<br>(%) |                            |
| $\leq 3$ cuerpos vertebrales               | 1 (7.69)                    | 6 (46.15)                     | 7 (53.85)                  |
| $> 3$ cuerpos vertebrales                  | 4 (30.77)                   | 2 (15.38)                     | 6 (46.15)                  |
| Total                                      | 5 (38.46)                   | 8 (61.54)                     | 13 (100.0)                 |

Fuente. Elaboración propia

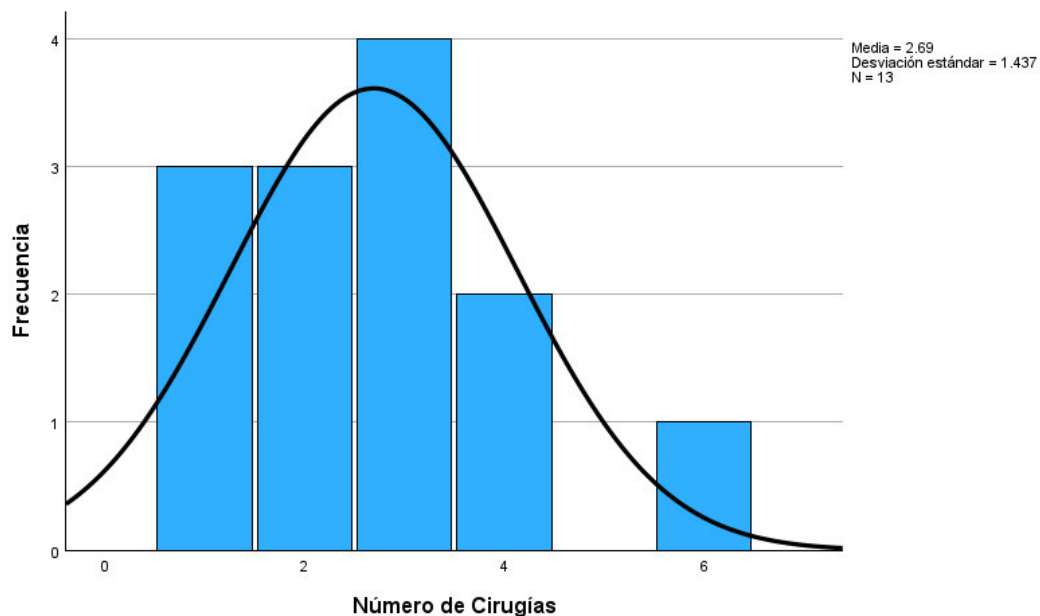
Se condice con lo anterior que, la mayoría de los pacientes que recibieron cirugía correctiva en una sola etapa fueron de atresia esofágica tipo III (46.15%), al tener en mayor frecuencia una distancia entre cabos esofágicos  $\leq 3$  cuerpos vertebrales. Por otro lado, la mayoría de los pacientes que no tuvieron cirugía correctiva tuvieron atresia esofágica tipo I (23.08%) y todos tuvieron una atresia esofágica de brecha larga ( $> 3$  cuerpos vertebrales) (Tabla 15).

**Tabla 15. Cirugía correctiva y etapas operatorias según distancia entre cabos esofágicos y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Cirugía correctiva y etapas según distancia entre cabos esofágicos (n=13) |                              | Atresia esofágica     |                         | Total Frecuencia (%) |
|---|------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
|   |                              | Tipo I Frecuencia (%) | Tipo III Frecuencia (%) |                      |
| <b>Cirugía correctiva</b>   |                              |                       |                         |                      |
| <b>Sí</b>   |                              |                       |                         |                      |
| 1 etapa   | $\leq 3$ cuerpos vertebrales | 1 (7.69)              | 6 (46.15)               | 7 (53.85)            |
| 2 etapas  | $> 3$ cuerpos vertebrales    | 1 (7.69)              | 0 (0.0)                 | 1 (7.69)             |
| <b>No</b>   |                              |                       |                         |                      |
|   | $> 3$ cuerpos vertebrales    | 3 (23.08)             | 2 (15.38)               | 5 (38.46)            |

*Fuente.* Elaboración propia

El promedio del número de cirugías de cada paciente fue de 2.69 con una desviación estándar de 1.44, es decir, con poca variación en torno a la media. Asimismo, la mediana fue de 3 cirugías (aproximadamente la media), indicando una distribución simétrica de los datos. El rango fue de 5 cirugías con un mínimo de 1 cirugía y un máximo de 6 cirugías (Figura 6).



**Figura 6. Histograma del número de cirugías de los 13 recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

*Fuente.* Elaboración propia

Las cirugías que no fueron como parte del manejo para la atresia esofágica fueron en su mayoría a causa de otras malformaciones presentadas en los pacientes (62.5%), lo cual fue más frecuente en los pacientes con atresia esofágica tipo III (Tabla 16). Cabe resaltar que 2 de estas cirugías por complicaciones tardías fueron gastrostomías para manejo de la estenosis esofágica.

**Tabla 16. Otras cirugías realizadas según el tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

| Tipo de cirugía<br>(n=8)     | Atresia esofágica           |                               | Total<br>Frecuencia<br>(%) |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|                              | Tipo I<br>Frecuencia<br>(%) | Tipo III<br>Frecuencia<br>(%) |                            |
| Por complicaciones tempranas | 1 (12.5)                    | 1 (12.5)                      | 2 (25)                     |
| Por complicaciones tardías   | 2 (25)                      | 2 (25)                        | 4 (50)                     |
| Por otras malformaciones     | 1 (12.5)                    | 4 (50)                        | 5 (62.5)                   |

*Fuente.* Elaboración propia



La mayoría de los pacientes operados no presentó complicaciones tempranas (53.8%); sin embargo, hubo 2 casos con dehiscencia de anastomosis (15.4%), mientras que 4 casos (30.8%) presentaron otras complicaciones (Tabla 17).

**Tabla 17. Complicaciones tempranas en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| <b>Complicaciones tempranas</b> | <b>Frecuencia (n=13)</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Ninguno                         | 7                        | 53.8                  |
| Dehiscencia de anastomosis      | 2                        | 15.4                  |
| Otro                            | 4                        | 30.8                  |
| <b>Total</b>                    | <b>13</b>                | <b>100.0</b>          |

*Fuente.* Elaboración propia

Calculándose la frecuencia de cada complicación temprana reportada, la mayoría no presentó complicaciones tempranas (46.67%), y fue más frecuente en pacientes con atresia esofágica tipo III (33.33%), seguido de la dehiscencia de anastomosis y dehiscencia de herida operatoria con cada una con 13.33% (Tabla 18).

**Tabla 18. Complicaciones tempranas reportadas y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021.**

| Complicaciones tempranas reportadas<br>(n=15) | Atresia esofágica        |                            | Total<br>Frecuencia (%) |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|   | Tipo I<br>Frecuencia (%) | Tipo III<br>Frecuencia (%) |                         |
| Ninguno                                       | 2 (13.33)                | 5 (33.33)                  | 7 (46.67)               |
| Dehiscencia de anastomosis                    | 1 (6.67)                 | 1 (6.67)                   | 2 (13.33)               |
| Shock   | 0 (0.0)                  | 1 (6.67)                   | 1 (6.67)                |
| Ascitis                                       | 0 (0.0)                  | 1 (6.67)                   | 1 (6.67)                |
| Pleuritis                                     | 0 (0.0)                  | 1 (6.67)                   | 1 (6.67)                |
| Dehiscencia de herida operatoria              | 1 (6.67)                 | 1 (6.67)                   | 2 (13.33)               |
| Neumoperitoneo                                | 1 (6.67)                 | 0 (0.0)                    | 1 (6.67)                |
| <b>Total</b>                                  | <b>5 (33.33)</b>         | <b>10 (66.67)</b>          | <b>15 (100.0)</b>       |

*Fuente.* Elaboración propia

Adicionalmente, calculándose la frecuencia de cada complicación tardía reportada, en su mayoría se presentó la estenosis esofágica (21.74%), seguido de sepsis tardía (17.39%), esta última más frecuente en atresia esofágica tipo I; asimismo, lo menos frecuente fue la no presencia de complicaciones tardías, lo cual ocurrió solo en 1 paciente (7.7%) (Tabla 19).

**Tabla 19. Complicaciones tardías reportadas y tipo de atresia esofágica en los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

| Complicaciones tardías reportadas<br>(n=23) | Atresia esofágica |                   | Total             |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
|   | Tipo I            | Tipo III          |                   |
|   | Frecuencia (%)    | Frecuencia (%)    | Frecuencia (%)    |
| Ninguno                                     | 1 (4.35)          | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          |
| Estenosis esofágica                         | 1 (4.35)          | 4 (17.39)         | 5 (21.74)         |
| Sepsis tardía                               | 3 (13.04)         | 1 (4.35)          | 4 (17.39)         |
| ERGE  | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          | 1 (4.35)          |
| Micetoma renal                              | 0 (0.0)           | 2 (8.70)          | 2 (8.70)          |
| Nefropatía                                  | 1 (4.35)          | 1 (4.35)          | 2 (8.70)          |
| Candidiasis sistémica                       | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          | 1 (4.35)          |
| Disfunción de gastrostomía                  | 1 (4.35)          | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          |
| Íleo séptico                                | 1 (4.35)          | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          |
| Insuficiencia cardiaca                      | 1 (4.35)          | 1 (4.35)          | 2 (8.70)          |
| Enterocolitis necrotizante                  | 1 (4.35)          | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          |
| Absceso escrotal                            | 1 (4.35)          | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          |
| Insuficiencia respiratoria severa           | 0 (0.0)           | 1 (4.35)          | 1 (4.35)          |
| <b>Total</b>                                | <b>11 (47.83)</b> | <b>12 (52.17)</b> | <b>23 (100.0)</b> |

*Fuente.* Elaboración propia

Respecto al tiempo de hospitalización, casi en su totalidad (92.3%), presentaron una estancia hospitalaria >28 días, siendo más frecuente en los pacientes con atresia esofágica tipo III (61.54%). Ningún paciente tuvo una estancia hospitalaria de menor o igual a 7 días (Tabla 20).

**Tabla 20. Tiempo de hospitalización y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

| Tiempo de hospitalización<br>(n=13) | Atresia esofágica |                  | Total             |
|-------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                                     | Tipo I            | Tipo III         |                   |
|                                     | Frecuencia (%)    | Frecuencia (%)   | Frecuencia (%)    |
| >7 a 28 días                        | 1 (7.69)          | 0 (0.0)          | 1 (7.69)          |
| > 28 días                           | 4 (30.77)         | 8 (61.54)        | 12 (92.31)        |
| <b>Total</b>                        | <b>5 (38.46)</b>  | <b>8 (61.54)</b> | <b>13 (100.0)</b> |

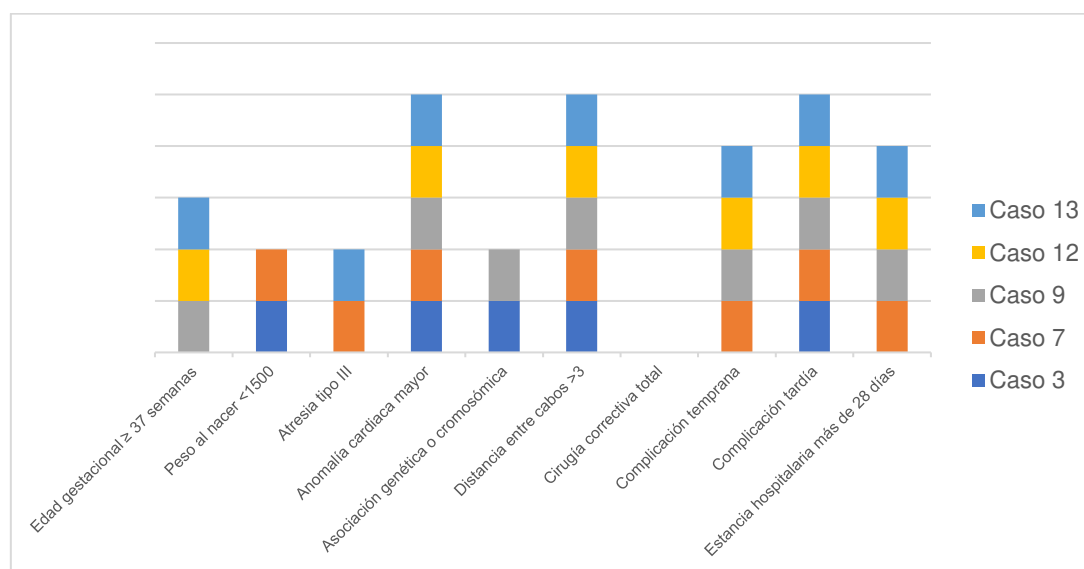
*Fuente.* Elaboración propia

Más de la mitad de los pacientes estuvieron vivos al alta, obteniéndose una tasa de supervivencia durante el periodo 2019-2021 de 61.5%, siendo mayor en los pacientes con atresia esofágica tipo III (46.15%) (Tabla 21). Cabe resaltar que, de los pacientes fallecidos, todos presentaron: alguna anomalía cardiaca compleja, alguna complicación tardía y una distancia entre cabos esofágicos más de 3 vértebras; y, ninguno tuvo una cirugía completamente correctiva (Figura 7).

**Tabla 21. Estado de egreso y tipo de atresia esofágica de los recién nacidos con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

| Estado de egreso<br>(n=13) | Atresia esofágica           |                               | Total<br>Frecuencia<br>(%) |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|                            | Tipo I<br>Frecuencia<br>(%) | Tipo III<br>Frecuencia<br>(%) |                            |
| Fallecido                  | 3 (23.08)                   | 2 (15.38)                     | 5 (38.46)                  |
| Vivo                       | 2 (15.38)                   | 6 (46.15)                     | 8 (61.54)                  |
| Total                      | 5 (38.46)                   | 8 (61.54)                     | 13 (100.0)                 |

*Fuente.* Elaboración propia



**Figura 7. Características clínico – quirúrgicas de los pacientes fallecidos de los pacientes con AE diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019 – 2021**

*Fuente.* Elaboración propia

## 5. CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

De los pacientes analizados, la atresia esofágica más frecuente fue la Tipo III (61.5%), lo que se asemeja con la bibliografía internacional (11).

Asimismo, el presente estudio evidenció que las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron la disnea (61.5%), la distensión abdominal (38.5%) y la cianosis (30.8%). La sialorrea siendo el síntoma más frecuente registrado por otros autores (2,5), no se registra en la mayoría de las historias clínicas revisadas.

Todos los pacientes presentaron alguna malformación asociada, siendo el área musculoesquelética (53.8%), como parte de la asociación VACTERL-H, y cardíaca (53.8%), las más frecuentemente afectadas, observándose ambas en mayor frecuencia en la atresia esofágica tipo I (30.77% en ambos casos). La alteración cardiovascular predominante se asemeja a lo reportado por otros autores (25,26); mientras que, la predominancia de la alteración vertebral/esquelética es superior a lo reportado internacionalmente (15).

Dentro de las asociaciones genéticas o cromosómicas predominan la asociación VACTERL-H (30.8%) y la trisomía 21 (30.8%), no habiendo

diferencia de frecuencia según tipo de atresia esofágica, representando un mayor porcentaje a lo descrito en la literatura internacional, en la cual se reporta aproximadamente en un 10% y 0.5 a 1%, respectivamente (3,4).

Los resultados sugieren que la mayoría de los casos recibieron la primera cirugía dentro de los primeros días de nacido, pero con una dispersión moderada en las edades de esta primera cirugía, lo que varía en función del contexto individual en cada paciente. Con los datos reportados por Jakubson et al. (2010) (27), en un estudio descriptivo y retrospectivo durante el periodo 1995-2007, en Chile, se obtuvo que el promedio de edad a la cual se realizó la primera cirugía en pacientes con AE fue de 2.79 días (27), 2.5 veces menor a lo reportado en el presente estudio. Comparado con Holcomb et al. (2005) en una cohorte retrospectiva internacional, presentamos un promedio casi 6 veces mayor respecto a lo que reportaron (1.2 días) (28).

En el presente estudio la cirugía correctiva predominantemente realizada fue la ATT y cierre de FTE (46.15%), lo cual estuvo influenciado por la mayor frecuencia de pacientes con atresia esofágica tipo III que recibieron cirugía correctiva. Esta cirugía predominante fue similar a lo reportado por Ortiz-Rios *et al.* (2020) y Villafuerte-Bailon (2022) (2,29).

Por otro lado, la gastrostomía fue la cirugía complementaria más frecuente en los pacientes que no recibieron cirugía correctiva, como parte del manejo de la atresia esofágica (80%), siendo mayormente realizada en pacientes con atresia esofágica tipo I (60%), debido a su mayor frecuencia con atresia esofágica de brecha larga. Cabe resaltar que la AE de brecha larga se observó en mayor frecuencia que lo reportado en la literatura internacional (4).

En el Instituto Nacional Materno Perinatal, todas las cirugías correctivas se realizaron mediante un abordaje convencional, lo que pudo influir en el

tiempo operatorio  $\geq 90$  minutos, a diferencia de tener un tiempo operatorio mayormente menos de una hora mediante toracoscopía como lo informa Patkowski (2022) (16).

El promedio del número de cirugías de cada paciente fue de 2.69 con una desviación estándar de 1.44, es decir, con poca variación en torno a la media, lo que podría indicar cierta consistencia en el número de cirugías que reciben estos pacientes e influenciar en el plan de trabajo institucional, siendo las cirugías no correctivas ni complementarias en su mayoría a causa de otras malformaciones presentadas en los pacientes (62.5%), presentándose en mayor frecuencia en pacientes con atresia esofágica tipo III (50%).

Dentro de las complicaciones tempranas reportadas, las más frecuentes fueron la dehiscencia de anastomosis y dehiscencia de herida operatoria, cada una en un 13.3%, a diferencia de lo hallado por Ortiz-Rios *et al.* (2020), donde se reportó que las complicaciones tempranas más frecuentes fueron la sepsis (20.3%) y el síndrome obstructivo bronquial (18.3%) (2). Por otro lado, Dey *et al.* (2020), reportó una frecuencia de dehiscencia de anastomosis de 25% (25).

La estenosis esofágica fue la complicación tardía más frecuente (21.74%), similar a lo reportado por Ortiz-Rios *et al.* (2020) (28.4%) (2). Además, esta se registró mayormente en pacientes con atresia esofágica tipo III porque en su mayoría recibieron una cirugía correctiva a diferencia de los pacientes con AE tipo I.

Más del 90% (92.3%) tuvo un tiempo de hospitalización mayor a  $> 28$  días, lo cual fue más frecuente en pacientes con atresia esofágica tipo III (61.54%), siendo una estancia hospitalaria prolongada y similar a lo reportado por Villafuerte-Bailon (2022), quien reportó al menos más de la mitad con una estancia hospitalaria  $> 15$  días (29).

Más de la mitad de los pacientes operados estuvieron vivos al alta, obteniéndose una tasa de supervivencia de 61.5% durante el periodo 2019-2021. Asimismo, se observó que con mayor frecuencia los vivos al alta tuvieron atresia esofágica tipo III (46.15%). Cabe resaltar que el porcentaje de vivos no llega a alcanzar el porcentaje de sobrevida reportado en la literatura internacional (7,30). No obstante, el presente estudio reportó un porcentaje de supervivencia similar a lo reportado en Perú por Ortiz-Aldrin (2003) (60% durante el periodo 1999-2002) (5).

Por último, es importante destacar que en muchas variables la estadística presentada difiere de otros autores debido al número de muestra.



## 6. CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

- En el presente estudio se analizaron 13 pacientes con atresia esofágica diagnosticados y operados en el INMP durante el periodo 2019-2021.
- Predominó la atresia esofágica tipo III, coincidente con las estadísticas mundiales.
- Se observó una alta incidencia de prematuros.
- Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron disnea, distensión abdominal y cianosis.
- Todos los pacientes presentaron alguna malformación asociada, además se presentó la asociación VACTERL-H y trisomía 21 mayormente.
- La cirugía correctiva predominante fue la anastomosis término terminal y cierre de fístula traqueoesofágica, con un tiempo operatorio  $\geq 90$  minutos.
- La complicación tardía más frecuente fue la estenosis esofágica, siendo dos casos manejados con gastrostomía.

- La cirugía complementaria predominante fue la gastrostomía con un tiempo operatorio <90 minutos, mayormente realizada en pacientes con atresia esofágica tipo I por su mayor frecuencia de brecha larga.
- La tasa de supervivencia fue 61.5% durante el periodo 2019-2021.

## **6.2. Recomendaciones**

- Se recomienda realizar futuros estudios prospectivos a largo plazo con una muestra representativa que se pueda aplicar en la población en general.
- Se recomienda una buena toma de información y registro de esta en la historia clínica.
- Se recomienda la implementación de la cirugía correctiva por toracoscopia; por su seguridad, eficacia, incisión más pequeña, menos deformidad de la pared torácica, un tiempo quirúrgico menor, en centros con experiencia, y una incidencia de complicaciones postoperatorias comparables a la cirugía tradicional.
- Se recomienda analizar los motivos de la estancia prolongada hallada para identificar factores asociados y posibles mejoras en la atención.
- Se recomienda realizar futuros estudios para identificar factores asociados a la tasa de supervivencia menor a lo esperada, para construir planes de mejora a nivel institucional; por ejemplo, a nivel del cuidado postoperatorio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naranjo CJC, Mejía GNJ, Crespo MJB, Páliz FGG. Atresia esofágica, diagnóstico, tratamiento y cuidados post quirúrgicos. RECIAMUC. 28 de julio de 2022;6(3):111-8.
2. Ortiz-Rios G, Molina-Ccanto I, Espíritu N, Apaza-León J, Grados-Godenzi D, Gonzales-Farromeque A, et al. Características clínico-quirúrgicas de la atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima, Perú. 2015-2017. Rev Gastroenterol Perú. octubre de 2020;40(4):301-7.
3. Scott DA. Esophageal Atresia / Tracheoesophageal Fistula Overview. En: Adam MP, Mirzaa GM, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJ, Gripp KW, et al., editores. GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 2009 [citado 8 de abril de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK5192/>
4. Hidalgo Marrero Y, Trinchet Soler RM, Camué Luis R, Gonzáles Álvarez G, Gonzáles Diéguez HE, Ramírez Quintana A, et al. Guía de Práctica Clínica en atresia esofágica. Rev Cuba Pediatría [Internet]. septiembre de 2022 [citado 9 de abril de 2023];94(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-75312022000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312022000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
5. Ortiz Aldrin H. Estudio epidemiológico de la atresia esofágica y fístula traqueoesofágica en el Hospital Central PNP 1982-2002. Univ Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2003 [citado 26 de abril de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/1976>
6. Brosens E, Brouwer RWW, Douben H, van Bever Y, Brooks AS, Wijnen RMH, et al. Heritability and De Novo Mutations in Oesophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula Aetiology. Genes. 10 de octubre de 2021;12(10):1595.
7. Pardy C, D'Antonio F, Khalil A, Giuliani S. Prenatal detection of esophageal atresia: A systematic review and meta-analysis. Acta Obstet Gynecol Scand. junio de 2019;98(6):689-99.
8. Okamoto T, Takamizawa S, Arai H, Bitoh Y, Nakao M, Yokoi A, et al. Esophageal atresia: prognostic classification revisited. Surgery. junio de 2009;145(6):675-81.
9. Yamoto M, Nomura A, Fukumoto K, Takahashi T, Nakaya K, Sekioka A, et al. New prognostic classification and managements in infants with esophageal atresia. Pediatr Surg Int. octubre de 2018;34(10):1019-26.
10. Hong SM, Chen Q, Cao H, Hong JJ, Huang JX. Developing a new predictive index for anastomotic leak following the anastomosis of

esophageal atresia: preliminary results from a single centre. *J Cardiothorac Surg.* 28 de mayo de 2022;17(1):131.

11. Wang C, Zheng J, Ma X. Azygos vein preservation is feasible and beneficial in esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Pediatr.* 2022;10:965275.
12. Teimourian A, Donoso F, Stenström P, Arnadottir H, Arnbjörnsson E, Lilja H, et al. Gender and birth weight as risk factors for anastomotic stricture after esophageal atresia repair: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr.* 24 de agosto de 2020;20(1):400.
13. Wang C, Feng L, Li Y, Ji Y. What is the impact of the use of transanastomotic feeding tube on patients with esophageal atresia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr.* 12 de diciembre de 2018;18(1):385.
14. van Lennep M, Singendonk MMJ, Dall'Oglio L, Gottrand F, Krishnan U, Terheggen-Lagro SWJ, et al. Oesophageal atresia. *Nat Rev Dis Primer.* 18 de abril de 2019;5(1):1-21.
15. Spitz L. Oesophageal atresia. *Orphanet J Rare Dis.* 11 de mayo de 2007;2:24.
16. Patkowski D. Thoracoscopic approach for oesophageal atresia: A real game changer? *J Pediatr Surg.* febrero de 2023;58(2):204-8.
17. Parolini F, Bulotta AL, Battaglia S, Alberti D. Preoperative management of children with esophageal atresia: current perspectives. *Pediatr Health Med Ther.* 18 de enero de 2017;8:1-7.
18. Gunn-Charlton JK. Impact of Comorbid Prematurity and Congenital Anomalies: A Review. *Front Physiol.* 1 de julio de 2022;13:880891.
19. Ladefoged MR, Korang SK, Hildorf SE, Oehlenschläger J, Poulsen S, Fossum M, et al. Necessity of Prophylactic Extrapleural Chest Tube During Primary Surgical Repair of Esophageal Atresia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Pediatr.* 2022;10:849992.
20. Zhang J, Wu Q, Chen L, Wang Y, Cui X, Huang W, et al. Clinical analysis of surgery for type III esophageal atresia via thoracoscopy: a study of a Chinese single-center experience. *J Cardiothorac Surg.* 30 de marzo de 2020;15(1):55.
21. Yang S, Wang P, Yang Z, Li S, Liao J, Hua K, et al. Clinical comparison between thoracoscopic and thoracotomy repair of Gross type C esophageal atresia. *BMC Surg.* 22 de noviembre de 2021;21(1):403.
22. Holler AS, König TT, Chen C, Harrison MR, Muensterer OJ. Esophageal Magnetic Compression Anastomosis in Esophageal Atresia Repair: A PRISMA-Compliant Systematic Review and Comparison with a Novel Approach. *Child Basel Switz.* 25 de julio de 2022;9(8):1113.

23. Brooks G, Gazzaneo M, Bertozzi M, Riccipetioni G, Raffaele A. Systematic review of long term follow-up and transitional care in adolescents and adults with esophageal atresia - why is transitional care mandatory? *Eur J Pediatr*. 11 de marzo de 2023;
24. van Hoorn CE, Ten Kate CA, Rietman AB, Toussaint-Duyster LCC, Stolker RJ, Wijnen RMH, et al. Long-term neurodevelopment in children born with esophageal atresia: a systematic review. *Dis Esophagus Off J Int Soc Dis Esophagus*. 11 de noviembre de 2021;34(11):doab054.
25. Dey S, Jain V, Anand S, Agarwala S, Dhua A, Srinivas M, et al. First-Year follow-up of Newborns Operated for Esophageal Atresia in a Developing Country: Just Operating is not Enough! *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2020;25(4):206-12.
26. Jiménez Jiménez A. Atresia esofágica: morbilidad, mortalidad y letalidad en los primeros 10 años del Hospital Infantil de Tlaxcala. febrero de 2020 [citado 5 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12371/11275>
27. Jakubson S L, Paz C F, Zavala B A, Harris D PR, Bertrand N P. Atresia Esofágica y Fístula Traqueoesofágica: Evolución y Complicaciones Postquirúrgicas. *Rev Chil Pediatría*. agosto de 2010;81(4):339-46.
28. Holcomb GW, Rothenberg SS, Bax KMA, Martinez-Ferro M, Albanese CT, Ostlie DJ, et al. Thoracoscopic Repair of Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula. *Ann Surg*. septiembre de 2005;242(3):422-30.
29. Villafuerte Bailón PC. Complicaciones postquirúrgicas en pacientes con corrección de atresia esofágica [Internet] [Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados; 2022 [citado 5 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/63046>
30. Traini I, Menzies J, Hughes J, Leach ST, Krishnan U. Oesophageal atresia: The growth gap. *World J Gastroenterol*. 28 de marzo de 2020;26(12):1262-72.

## ANEXOS

### Anexo 1. Ficha de recolección de datos

| FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS         |                                 |                                |
|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>Código único por paciente</b>      | _____                           |                                |
| <b>Variables</b>                      | <b>Valores</b>                  | <b>Marcar con X o rellenar</b> |
| <b>Edad gestacional al nacimiento</b> | < 28 semanas                    | ( )                            |
|                                       | 28 a < 32 semanas               | ( )                            |
|                                       | 32 a < 34 semanas               | ( )                            |
|                                       | 34 a < 37 semanas               | ( )                            |
|                                       | ≥37 semanas                     | ( )                            |
| <b>Peso al nacer</b>                  | ≥1500                           | ( )                            |
|                                       | <1500                           | ( )                            |
| <b>Tipo de parto</b>                  | Vaginal                         | ( )                            |
|                                       | Cesárea                         | ( )                            |
| <b>Tipo de Atresia esofágica</b>      | Tipo I                          | ( )                            |
|                                       | Tipo II                         | ( )                            |
|                                       | Tipo III                        | ( )                            |
|                                       | Tipo IV                         | ( )                            |
| <b>Manifestación clínica de AE</b>    | Sialorrea                       | ( )                            |
|                                       | Disnea                          | ( )                            |
|                                       | Cianosis                        | ( )                            |
|                                       | Tos                             | ( )                            |
|                                       | Distensión abdominal            | ( )                            |
|                                       | Regurgitación                   | ( )                            |
|                                       | No pasaje de sonda nasogástrica | ( )                            |
| Otro                                  | ( )                             |                                |
| <b>Anomalía cardiaca compleja</b>     | No                              | ( )                            |
|                                       | Sí                              | ( )                            |
| <b>Malformación asociada</b>          | No                              | ( )                            |
|                                       | Sí                              | ( )                            |
| <b>Tipo de Malformación asociada</b>  | Anomalías anorrectales          | ( )                            |
|                                       | Genitourinario                  | ( )                            |
|                                       | Gastrointestinal                | ( )                            |
|                                       | Vertebral                       | ( )                            |
|                                       | Musculoesquelético              | ( )                            |
|                                       | Respiratorio                    | ( )                            |
|                                       | Sistema Nervioso Central        | ( )                            |
|                                       | Cardiaco                        | ( )                            |
|                                       | Otro                            | ( )                            |
|                                       | Ninguno                         | ( )                            |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| <b>Asociación genética o cromosómica</b> | Síndrome Anoftalmia-Esófago-Genital          | ( )   |
|  | Síndrome CHARGE                              | ( )   |
|  | Síndrome Feingold                            | ( )   |
|  | Anemia de Fanconi                            | ( )   |
|  | VACTERL-H                                    | ( )   |
|  | Trisomía 18                                  | ( )   |
|  | Trisomía 21                                  | ( )   |
|  | Trisomía 13                                  | ( )   |
|  | Trisomía X                                   | ( )   |
|  | Otro   | ( )   |
| Ninguno                                  | ( )  |       |
| <b>Edad de primera cirugía</b>           | Edad en días                                 | _____ |
| <b>Distancia entre cabos esofágicos</b>  | >3 cuerpos vertebrales                       | ( )   |
|  | ≤3 cuerpos vertebrales                       | ( )   |
| <b>Tipo de cirugía</b>                   | Anastomosis término terminal y cierre de FTE | ( )   |
|  | Anastomosis término terminal                 | ( )   |
|  | Cierre de FTE                                | ( )   |
|  | Gastrostomía                                 | ( )   |
|  | Reemplazo esofágico                          | ( )   |
| <b>Tiempo operatorio</b>                 | < 90 min                                     | ( )   |
|  | ≥ 90 min                                     | ( )   |
| <b>Número de cirugías</b>                | Cantidad de cirugías                         | _____ |
| <b>Complicaciones tempranas</b>          | Dehiscencia de anastomosis                   | ( )   |
|  | Dehiscencia de sutura traqueal               | ( )   |
|  | Mediastinitis                                | ( )   |
|  | Otro   | ( )   |
|  | Ninguno                                      | ( )   |
| <b>Complicaciones tardías</b>            | Estenosis esofágica                          | ( )   |
|  | Recanalización de FTE                        | ( )   |
|  | Otro   | ( )   |
|  | Ninguno                                      | ( )   |
| <b>Tiempo de hospitalización</b>         | 0  | ( )   |
|  | 1 a 7  | ( )   |
|  | >7 a 28                                      | ( )   |
|  | > 28   | ( )   |
|  |  | ( )   |
| <b>Estado de egreso</b>                  | Fallecido                                    | ( )   |
|  | Vivo   | ( )   |

## Anexo 2. Resolución Decanal de la Facultad de Medicina San Fernando para la aprobación del presente proyecto de investigación.



Firmado digitalmente por PODESTA  
GAVILANO Luis Enrique FAU  
20148092282.pdf  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 05.05.2023 21:53:38 -05:00

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú. Decana de América  
FACULTAD DE MEDICINA  
DECANATO

Lima, 05 de Mayo del 2023

### RESOLUCIÓN DECANAL N° 001720-2023-D-FM/UNMSM

Visto el expediente digital N° UNMSM-20230038189, de fecha 27 de abril de 2023 de la Facultad de Medicina, sobre aprobación de Proyecto de tesis

#### CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Decanato N° 1569-D-FM-2013 ratificada con Resolución Rectoral N° 01717-R-2016 de fecha 19 de abril de 2016, se aprueba el Reglamento para la Elaboración de Tesis para optar el Título Profesional en las Escuelas Académico Profesionales de la Facultad de Medicina, que en su **Capítulo I. Introducción, Art. 2:** establece que: *“La tesis debe ser un trabajo inédito de aporte original, por la cual se espera que los estudiantes adquieran destrezas y conocimientos que los habiliten para utilizar la investigación como un instrumento de cambio, cualquiera sea el campo del desempeño”* así mismo, en su **Capítulo VI: Del Asesoramiento de la tesis:** Art. 28 establece que: *“La Dirección de la EAP con la opinión favorable del Comité de Investigación, solicitará a la Dirección Académica la Resolución Decanal respectiva para proceder a su ejecución”;*

Que, mediante Oficio N°000596-2023-EPMH-FM/UNMSM, la Directora de la Escuela Profesional de Medicina Humana; eleva el Informe del Dr. Arturo Ota Nakasone, docente principal del Departamento Académico de Pediatría, referente al Proyecto de Tesis titulado **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS DE RECIÉN NACIDOS CON ATRESIA ESOFÁGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, LIMA, PERÚ, DURANTE EL PERIODO 2019-2021”** presentado por la estudiante del séptimo año de estudios Srta. Fiorella Canevaro Sesarego, con código de matrícula 16010265, para optar el Título Profesional de Médico Cirujana; informa que el Proyecto de Tesis mencionado se encuentra APTO para ser ejecutado; por lo que, solicita autorizar la emisión de la Resolución de Decanato respectiva incluyendo el nombre del asesor de la tesis ME. Erasmo Huertas Tacchino con código 0A0667, docente asociado del Departamento Académico de Ginecología y Obstetricia; y,

Estando a lo establecido por el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N°30220;

#### SE RESUELVE:

1° Aprobar el Proyecto de Tesis, según detalle:

| Estudiante:  | Título del Proyecto de Tesis:   |
|--|---|
| Fiorella Canevaro Sesarego<br>Código de matrícula N° 16010265<br>E.P. de Medicina Humana | “CARACTERÍSTICAS CLÍNICO- QUIRÚRGICAS DE RECIÉN NACIDOS CON ATRESIA ESOFÁGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, LIMA, PERÚ, DURANTE EL PERIODO 2019-2021” |
| Asesor: ME. Erasmo Huertas Tacchino  |   |
| Código docente: 0A0667   |   |

2° Encargar a la Escuela Profesional de Medicina Humana el cumplimiento de la presente resolución.



Regístrese, comuníquese, archívese.

Firmado digitalmente por  
FERNÁNDEZ GIUSTI VDA DE  
PELLA Alicia Jesús FAU  
20148092282.pdf  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 05.05.2023 20:44:26

**DRA. ALICIA J. FERNÁNDEZ GIUSTI VDA. DE PELLA**  
VICEDECANA ACADÉMICA


**DR. LUIS ENRIQUE PODESTÁ GAVILANO**  
DECANO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://spsgd.unmsm.edu.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **YNGMHFS**





### Anexo 3. Documento de aprobación del Instituto Nacional Materno Perinatal para la ejecución del presente proyecto de investigación.

|   |                                    |   |                                      |
|---|------------------------------------|---|--------------------------------------|
|  | <b>PERÚ</b><br>Ministerio de Salud | Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud | Instituto Nacional Materno Perinatal |
|---|------------------------------------|---|--------------------------------------|

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

HETG 23-9850-1

Lima, 13 de julio de 2023

**CARTA N°0113-2023-DG-N°051-OEAIDE-INMP**

Señora Alumna  
**FIGRELLA CANEVARO SESAREGO**  
Investigadora Principal  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Presente. -

**Asunto: Aprobación del Proyecto de Investigación Transversal Descriptivo**


*De nuestra consideración:*

*Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente, y a la vez manifestarle que el proyecto de investigación titulado: "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - QUIRÚRGICAS DE RECIÉN NACIDOS CON ATRESIA ESOFÁGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, LIMA., PERÚ, DURANTE EL PERIODO 2019-2021", cuyo estudio es de tipo transversal descriptivo; ha sido aprobado por el Comité de Evaluación Metodológica y Estadística en la Investigación, así como también por el Comité de Ética en Investigación de nuestra institución, cuya vigencia es hasta el 09 de JULIO de 2024.*

*En consecuencia, por tener características de ser autofinanciado, se autoriza la ejecución del mencionado proyecto, quedando bajo responsabilidad de la investigadora principal.*

*Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.*

Atentamente,



**L. MEZA**

MINISTERIO DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL

*[Signature]*

**Mg. Félix Dasio Ayala Peralta**  
C.M.P. N° 19726 - R.N.E. N° 9170  
DIRECTOR DE INSTITUTO


FDAP/bfc.  
c.c.:

- DEOG
- DEEMSC
- UFI
- DEN
- OEAIDE
- Archivo



[www.iemp.gob.pe](http://www.iemp.gob.pe)

Jr. Santa Rosa N°941  
Cercado de Lima. Lima 1, Perú  
(511) 328 0998  
[direcciongeneral@iemp.gob.pe](mailto:direcciongeneral@iemp.gob.pe)

Anexo 4. Documento de aprobación por parte del Comité de ética del Instituto Nacional Materno Perinatal.

|   |  |             |
|---|--|-------------|
|    | <b>Instituto Nacional Materno Perinatal</b>  | <b>F-08</b> |
| <b>Comité de Ética</b>  |  |             |
| <i>Institutional Review Board (IRB)/ Independent Ethics Committee (IEC) N° IRB 5267<br/>Federal Wide Assurance (FWA) for the Protection of Human Subjects for international Institutions N°<br/>FWA 9725.</i> |  |             |
| <b><u>INFORME N°060-2023-CIEI/INMP</u></b>  |  |             |
| <b>Exp. N°</b>  |  | 23-9850-1   |
| <b>Título del Proyecto</b>  | "Características Clínico - quirúrgicas de recién nacidos con atresia esofágica en el Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú, durante el periodo 2019-2021"                                       |             |
| <b>Investigador Principal</b>   | <b>FIGRELLA CANEVARO SESAREGO</b><br>Universidad San Martín de Porres  |             |
| <b>Financiamiento</b>   | Propio.  |             |
| <b>Tipo de Estudio</b>  | Transversal Descriptivo.   |             |
| <b>Apreciación</b>  | Describir las características Clínico - quirúrgicas de recién nacidos con atresia esofágica diagnosticados y tratado en el Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú, durante el periodo 2019-2021. |             |
| <b>Calificación</b>   | <b>APROBADO.</b> Tendrá vigencia hasta el 09 de julio de 2024. Los trámites para una nueva renovación de aprobación deberán iniciarse por lo menos 30 días antes de su vencimiento.                        |             |

Lima, 10 de julio de 2023

  
  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL**  
**MATERNO PERINATAL**  
**PRESIDENTE**  
**Comité de Ética en Investigación**  
**M.C. Alvaro Moreno Gonzales**  
**MATERNIDADES DE LIMA**

## Anexo 5. Estructura de la base de datos según la matriz de Excel

| Id     | V001                           | V002          | V003          | V004                      | V005    | V006                    | V007                  | V008           | V009         | V010                           | V011                              | V012           | V013              | V014              | V015                     | V016                   | V017                      | V018             |  |
|--------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------|-------------------------|-----------------------|----------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|--|
| Código | Edad Gestacional al Nacimiento | Peso al Nacer | Tipo de Parto | Tipo de Atresia Esofágica | Clinica | Anomalia Cardíaca Mayor | Malformación Asociada | Malformaciones | Asociaciones | Edad de Primera Crugía en días | Distancia Entre Cabeas Esofágicos | Tipo de crugía | Tiempo Operatorio | Número de Crugías | Complicaciones Tempranas | Complicaciones Tardías | Tiempo de Hospitalización | Estado de Egreso |  |
| 1      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 2      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 3      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 4      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 5      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 6      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 7      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 8      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 9      |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 10     |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 11     |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 12     |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |
| 13     |                                |               |               |                           |         |                         |                       |                |              |                                |                                   |                |                   |                   |                          |                        |                           |                  |  |

## Anexo 6. Base de datos codificada

| VARIABLE                          | CÓDIGO | VALORES | CODIFICACIÓN                                 |   |
|-----------------------------------|--------|---------|--|---|
| Edad gestacional al nacimiento    | V001   | 1:5     | < 28 semanas                                 | 1 |
|                                   |        |         | 28 a < 32 semanas                            | 2 |
|                                   |        |         | 32 a < 34 semanas                            | 3 |
|                                   |        |         | 34 a < 37 semanas                            | 4 |
|                                   |        |         | ≥37 semanas                                  | 5 |
| Peso al nacer                     | V002   | 1:2     | <1500  | 1 |
|                                   |        |         | ≥1500  | 2 |
| Tipo de parto                     | V003   | 1:2     | Vaginal                                      | 1 |
|                                   |        |         | Cesárea                                      | 2 |
| Tipo de Atresia esofágica         | V004   | 1:4     | Tipo I                                       | 1 |
|                                   |        |         | Tipo II                                      | 2 |
|                                   |        |         | Tipo III                                     | 3 |
|                                   |        |         | Tipo IV                                      | 4 |
| Manifestación clínica de AE       | V005   | 1:8     | Sialorrea                                    | 1 |
|                                   |        |         | Disnea                                       | 2 |
|                                   |        |         | Cianosis                                     | 3 |
|                                   |        |         | Tos  | 4 |
|                                   |        |         | Distensión abdominal                         | 5 |
|                                   |        |         | Regurgitación                                | 6 |
|                                   |        |         | No pasaje de sonda nasogástrica              | 7 |
|                                   |        |         | Otro   | 8 |
| Anomalía cardíaca mayor           | V006   | 0:1     | No   | 0 |
|                                   |        |         | Sí   | 1 |
| Malformación asociada             | V007   | 0:1     | No   | 0 |
|                                   |        |         | Sí   | 1 |
| Tipo de Malformación asociada     | V008   | 0:9     | Ninguno                                      | 0 |
|                                   |        |         | Anomalías anorrectales                       | 1 |
|                                   |        |         | Genitourinario                               | 2 |
|                                   |        |         | Gastrointestinal                             | 3 |
|                                   |        |         | Vertebral                                    | 4 |
|                                   |        |         | Musculoesquelético                           | 5 |
|                                   |        |         | Respiratorio                                 | 6 |
|                                   |        |         | Sistema Nervioso Central                     | 7 |
|                                   |        |         | Cardíaco                                     | 8 |
|                                   |        |         | Otro   | 9 |
| Asociación genética o cromosómica | V009   | 0:10    | Ninguno                                      | 0 |
|                                   |        |         | Síndrome Anoftalmia-Esófago-Genital          | 1 |
|                                   |        |         | Síndrome CHARGE                              | 2 |
|                                   |        |         | Síndrome Feingold                            | 3 |
|                                   |        |         | Anemia de Fanconi                            | 4 |
|                                   |        |         | VACTERL-H                                    | 5 |
|                                   |        |         | Trisomía 18                                  | 6 |
|                                   |        |         | Trisomía 21                                  | 7 |
|                                   |        |         | Trisomía 13                                  | 8 |
|                                   |        |         | Trisomía X                                   | 9 |
| Otro                              | 10     |         |  |   |
| Edad de primera cirugía           | V010   |         | Edad en días                                 |   |
| Distancia entre cabos esofágicos  | V011   | 1:2     | ≤3 cuerpos vertebrales                       | 1 |
|                                   |        |         | >3 cuerpos vertebrales                       | 2 |
| Tipo de cirugía                   | V012   | 1:5     | Anastomosis término terminal y cierre de FTE | 1 |
|                                   |        |         | Anastomosis término terminal                 | 2 |
|                                   |        |         | Cierre de FTE                                | 3 |
|                                   |        |         | Gastrostomía                                 | 4 |
|                                   |        |         | Reemplazo esofágico                          | 5 |
| Tiempo operatorio                 | V013   | 1:2     | < 90 min                                     | 1 |
|                                   |        |         | ≥ 90 min                                     | 2 |
| Número de cirugías                | V014   |         | Cantidad de cirugías                         |   |
| Complicaciones tempranas          | V015   | 0:4     | Ninguno                                      | 0 |
|                                   |        |         | Dehiscencia de anastomosis                   | 1 |
|                                   |        |         | Dehiscencia de sutura traqueal               | 2 |
|                                   |        |         | Mediastinitis                                | 3 |
|                                   |        |         | Otro   | 4 |
| Complicaciones tardías            | V016   | 0:3     | Ninguno                                      | 0 |
|                                   |        |         | Estenosis esofágica                          | 1 |
|                                   |        |         | Recanalización de FTE                        | 2 |
|                                   |        |         | Otro   | 3 |
| Tiempo de hospitalización         | V017   | 1:4     | 0  | 0 |
|                                   |        |         | 1 a 7  | 1 |
|                                   |        |         | >7 a 28                                      | 2 |
|                                   |        |         | > 28   | 3 |
| Estado de egreso                  | V018   | 1:2     | Fallecido                                    | 1 |
|                                   |        |         | Vivo   | 2 |