



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS
CON ATRESIA ESOFÁGICA Y SUS COMPLICACIONES
POSTQUIRÚRGICAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES**

EXPERIENCE IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS DIAGNOSED WITH
ESOPHAGEAL ATRESIA AND ITS POSTSURGICAL COMPLICATIONS IN THE
NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT

Guadalupe Abigail Tabarez Castro

Investigador Independiente, México

Elvia Patricia Concha González

Investigador Independiente, México

Juan Domingo Porras Hernández

Investigador Independiente, México

Froylán Eduardo Hernández Lara González

Investigador Independiente, México

Esteban Porras Aguilar

Universidad Autónoma de Puebla, México

Leydi Guadalupe Soancatl Rodríguez

Universidad Autónoma de Puebla, México

Diana Guadalupe Soancatl Rodríguez

Universidad Autónoma de Puebla, México

Sergio Jiménez Céspedes

Investigador Independiente, México

Trinidad Amalia Rosas Alfonso

Investigador Independiente, México

Nayeli Marilú López Monterrubio

Investigador Independiente, México

Yaneth Martínez Tovilla

Universidad Autónoma de Puebla, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9888

Experiencia en el Manejo de Pacientes Diagnosticados con Atresia Esofágica y sus Complicaciones Postquirúrgicas en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Guadalupe Abigail Tabarez Castro¹

abitabarez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-6226-9762>

Hospital de la Madre y del Niño Guerrerense
México

Juan Domingo Porras Hernández

juandporras@yahoo.com.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9289-8564>

Hospital para el Niño Poblano
México

Esteban Porras Aguilar

porras.est98@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-8124-2214>

Facultad de Medicina de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla
México

Diana Guadalupe Soancatl Rodríguez

diana.soancatl@alumno.buap.mx

<https://orcid.org/0009-0005-7402-1706>

Facultad de Medicina de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla
México

Trinidad Amalia Rosas Alfonso

amaliariosas@gmail.com

Hospital para el Niño Poblano
México

Yaneth Martínez Tovilla

yaneth_tovilla@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6840-5838>

Hospital para el Niño Poblano
Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad
Autónoma de Puebla
México

Elvia Patricia Concha González

patyconcha@yahoo.com.mx

<https://orcid.org/0009-0009-6335-8492>

Hospital para el Niño Poblano
México

Froylán Eduardo Hernández Lara González

dr.froylan.hdez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-4494-631X>

Hospital para el Niño Poblano
México

Leydi Guadalupe Soancatl Rodríguez

leydisoancatl@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8050-0798>

Facultad de Medicina de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla
México

Sergio Jiménez Céspedes

Sergiojimces0408@gmail.com

Hospital para el Niño Poblano
México

Nayeli Marilú López Monterrubio

nayelimariluml@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-9532-7878>

Hospital Universitario de Puebla
México

¹ Autor principal

Correspondencia: yaneth_tovilla@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: la atresia esofágica (AE) tiene una incidencia estimada de 1 en 3000-4500 nacidos vivos, con mayor frecuencia en recién nacidos prematuros. La etiología es multifactorial y genética. El diagnóstico prenatal es crucial, y su confirmación postnatal se realiza clínicamente y mediante estudios de imagen. El tratamiento es quirúrgico, con tasas de supervivencia del 90%. Se asocia con síndromes como VACTERL o CHARGE. Materiales y Métodos: estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, realizado en pacientes con AE admitidos en una unidad neonatal de enero de 2016 a enero de 2021. Se emplearon métodos de estadística descriptiva y el software SPSS para el análisis de los datos. Resultados: se analizaron 40 expedientes. El 95% presentó AE tipo III. El 10% tuvo asociación VACTERL. Las complicaciones postquirúrgicas incluyeron neumonía (57.5%) y traqueomalacia (30%). La mortalidad fue del 5%. Discusión: los resultados concuerdan con la literatura respecto a incidencia, tipos de AE y asociaciones. Las complicaciones postquirúrgicas son similares, destacando la neumonía. Se destaca la importancia del diagnóstico prenatal para mejorar la gestión y reducir la morbimortalidad. La clasificación pronóstica es útil para estratificar riesgos. Conclusión: este estudio contribuye a la comprensión de la AE y destaca la necesidad de una gestión multidisciplinaria para mejorar los resultados a largo plazo.

Palabras clave: atresia esofágica, malformaciones congénitas, cirugía, complicaciones postquirúrgicas

*Artículo recibido 22 diciembre 2023
Aceptado para publicación: 25 enero 2024*



Experience in the Management of Patients Diagnosed with Esophageal Atresia and its Postsurgical Complications in the Neonatal Intensive Care Unit

ABSTRACT

Introduction: Esophageal atresia (EA) has an estimated incidence of 1 in 3000-4500 live births, with a higher frequency in premature newborns. The etiology is multifactorial and genetic. Prenatal diagnosis is crucial, and postnatal confirmation is done clinically and through imaging studies. The treatment is surgical, with survival rates of 90%. It is associated with syndromes such as VACTERL or CHARGE. **Materials and Methods:** Descriptive, observational, cross-sectional, and retrospective study conducted on patients with EA admitted to a neonatal unit from January 2016 to January 2021. Descriptive statistical methods and the SPSS software were used for data analysis. **Results:** 40 records were analyzed. 95% had type III EA. 10% had VACTERL association. Post-surgical complications included pneumonia (57.5%) and tracheomalacia (30%). Mortality was 5%. **Discussion:** Results align with the literature regarding incidence, types of EA, and associations. Post-surgical complications are similar, with pneumonia being noteworthy. The importance of prenatal diagnosis is emphasized to enhance management and reduce morbidity and mortality. Prognostic classification is useful for risk stratification. **Conclusion:** This study contributes to understanding EA and emphasizes the need for multidisciplinary management to improve long-term outcomes.

Keywords: esophageal atresia, congenital malformations, surgery, post-surgical complications

INTRODUCCIÓN

Entre los 25 y los 35 días de gestación humana, el tubo intestinal fetal se separa en la tráquea y el esófago. Las interrupciones en este proceso dan lugar a defectos potencialmente mortales que afectan la respiración y la alimentación neonatal, como lo es la atresia esofágica (AE), la atresia traqueal (AT) y/o la fístula traqueoesofágica (TEF) (Nasr et al., 2019).

La atresia esofágica tiene una incidencia estimada de 1 en 3000-4500 nacidos vivos y se asocia frecuentemente a fístula traqueoesofágica, siendo un tercio de los afectados recién nacidos prematuros. De acuerdo con la clasificación de Gross, el tipo C es la más frecuente representando hasta un 86% de los pacientes con esta malformación y en la clasificación Vogt modificada por Ladd de igual modo el tipo III es que se presenta con mayor frecuencia. Aproximadamente un 48% de los pacientes con AE tienen anomalías asociadas, siendo principalmente cardiovasculares. Los pacientes pueden ser diagnosticados con AE/TEF aislado o parte de un síndrome como VACTERL (anomalías vertebrales, atresia anal, anomalías cardiovasculares, fístula traqueoesofágica, atresia esofágica, anomalías renales y anomalías de las extremidades) o CHARGE (coloboma del ojo, defectos del corazón, atresia de coanas, retardo del crecimiento, anomalías genitourinarios y anomalías en la audición/oídos) frecuentemente (Rayyan et al., 2019).

La etiología de la atresia esofágica con o sin fístula traqueoesofágica asociada es el fracaso de la separación o el desarrollo incompleto del intestino anterior no está establecida hasta el momento. Se han asociado diversos genes con EA, incluyendo Shh, SOX2, CHD7, MYCN y FANCB. Sin embargo, la etiología no se conoce por completo y es probable que sea multifactorial. (Baldwin y Yadav, 2023).

En la actualidad el diagnóstico, se realiza principalmente de forma prenatal, aunque de igual modo se puede realizar de forma postnatal; en la etapa prenatal se puede comenzar a sospechar mediante un ultrasonido obstétrico después de la semana 18ª de gestación, en la mayoría de las veces se observa una disminución o ausencia de la burbuja gástrica, la cual está asociada a polihidramnios (PHA), principalmente en el tercer trimestre, lo que puede ser una pista diagnóstica de AE. El ultrasonido prenatal sugiere el diagnóstico con una sensibilidad de 42% cuando no se identifica el estómago con líquido en su interior, mientras que la combinación de polihidramnios y ultrasonido prenatal sugestivo de atresia tiene un valor predictivo positivo de 56%. Un diagnóstico precoz permite un tratamiento

oportuno, con lo cual se logra disminuir las complicaciones y se reduce la morbilidad (Cando et al. 2022, y González et al. 2025).

El diagnóstico postnatal es inicialmente clínico, los datos clínicos en los recién nacidos son diversos como sialorrea, tos, cianosis, dificultad respiratoria y distensión abdominal, además al momento de la exploración física inicial no es posible introducir una sonda nasogástrica o se presenta dificultad. La evaluación se complementa con radiografía toracoabdominal anteroposterior (AP) como lateral, colocando una sonda, o bien un medio de contraste hidrosoluble (administrar entre 0.5 y 1 mL) que indicará la posición del fondo de saco proximal (Cando et al. 2022, y Martínez, 2009).

El abordaje terapéutico inicial del paciente con AE debe enfocarse en una evaluación integral del RN, determinar la presencia de malformaciones asociadas y establecer si existe un proceso infeccioso, el manejo médico prequirúrgico debe consistir en una manipulación mínima ya que la sobreestimulación puede producir otras complicaciones (respiratorias, aumento del consumo de oxígeno, estrés por frío, regurgitación del contenido gástrico), se requiere la colocación de sonda de doble lumen para la aspiración continua con baja presión e irrigación con solución fisiológica, la oxigenoterapia se centra en mantener una saturación óptima, soluciones intravenosas para mantener un aporte adecuado de líquidos, electrolitos y glucosa, trasladar lo más pronto posible en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal, donde se le realizarán laboratorios preoperatorios, así como ultrasonidos renal, cardíaco y transfontanelar, para descartar otras malformaciones asociadas, en caso de la existencia de alguna infección se deberá iniciar esquema antibiótico e iniciar nutrición parenteral temprana, para posteriormente realizarse el procedimiento quirúrgico (Chaparro-Escudero et al, 2022).

Gracias a los avances en las técnicas quirúrgicas, la tasa de supervivencia en la actualidad es de hasta el 90%, sin embargo, la principal causa de muerte actualmente son las cardiopatías congénitas asociadas. Tras el diagnóstico de AE el procedimiento quirúrgico se realiza generalmente a las 48 hrs posteriores, para realizar estudios de otras posibles anomalías congénitas asociadas (Marín et al. 2023).

En la variedad más frecuente (AE con TEF distal) la meta es la ligadura de la fístula con anastomosis esofágica termino-terminal. El tratamiento se puede realizar a través de una toracotomía o utilizando un abordaje toracoscópico, este último abordaje presenta diversas utilidades ya que permite evaluar la

anatomía, identificar los cabos e iniciar el protocolo de anastomosis diferida sin necesidad de realizar una toracotomía (Hidalgo et al., 2022).

Existen varias clasificaciones que ayudan a determinar el pronóstico de estos niños, entre las que se encuentra la de Waterston (incluye bajo peso al nacer, presencia de neumonía y malformaciones congénitas asociadas), la de Montreal (dependencia del ventilador y las malformaciones congénitas) y la de Spitz (peso al nacer y las malformaciones cardíacas) (García y Franco, 2011).

Las complicaciones quirúrgicas incluyen dehiscencia, fuga de la anastomosis, refistulización y estenosis, así como neumonía recurrente. La frecuencia de neumonía, el desarrollo de estenosis en el esófago y el retraso del crecimiento aumentan en los pacientes con ERGE, por tal motivo es que el seguimiento estrecho y el tratamiento adecuado logra reducir significativamente la frecuencia de neumonía, las hospitalizaciones, la necesidad de dilatación y la prevención en el retraso del crecimiento, aquellos pacientes con fusión costal deben ser seguidos en términos del desarrollo de escoliosis, que es otra causa de hospitalización frecuente. Por esta razón, los pacientes deben ser monitoreados con un enfoque multidisciplinario después de la reparación de AE y TEF por parte de los departamentos de enfermedades torácicas pediátricas, gastroenterología pediátrica, cirugía y ortopedia pediátrica (Tuğba et al., 2021).

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio, adoptó un enfoque descriptivo con un diseño observacional de carácter transversal y retrospectivo. El objetivo principal fue describir el manejo de los pacientes diagnosticados con atresia esofágica y sus complicaciones postquirúrgicas que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital para el Niño Poblano (HNP). Se realizó una recolección sistemática y evaluación objetiva de datos obtenidos de expedientes clínicos de pacientes diagnosticados con atresia esofágica y admitidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales durante el periodo de enero de 2016 a enero de 2021. Los criterios de inclusión abarcaban expedientes de pacientes hospitalizados con diagnóstico de atresia esofágica, de cualquier género, con edades comprendidas entre 1 y 28 días de vida extrauterina, ingresados en el HNP durante el periodo mencionado, y expedientes de pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica. Se excluyeron expedientes de pacientes que se retiraron voluntariamente sin completar el tratamiento o que carecían del 80 % de las variables en estudio, así

como aquellos tratados quirúrgicamente en otras unidades hospitalarias. Entre las variables consideradas se encuentran la edad gestacional, sexo, peso, clasificaciones pronósticas específicas, asociación VACTERL, tipos de atresia, procedimientos médicos y complicaciones durante la estancia hospitalaria. Para el análisis de datos, se emplearon métodos de estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y porcentajes para las variables cualitativas. La información se registró en una base de datos en Excel y se analizó con el software IBM SPSS.

RESULTADOS

Durante el periodo de enero de 2016 a enero de 2021, se seleccionaron 40 expedientes clínicos electrónicos de pacientes con diagnóstico de atresia esofágica que cumplieran con los criterios de inclusión. De estos pacientes, el 40% fueron pretérmino y el 60% de término. En cuanto al género, el 47.5% fueron mujeres y el 52.5% hombres. En relación con el peso al nacer, el 8% se ubicó en el rango de 3000 a 3999 gramos, el 17% entre 1000 y 1999 gramos, y el 75% entre 2000 y 2999 gramos, con una media de 2415.88 gramos. Según la Clasificación de Vogt modificada por Ladd, la atresia esofágica tipo III estuvo presente en el 95% de los pacientes, mientras que las atresias tipo I constituyeron el 5% de los casos. Se observó que el 82.5% de las atresias diagnosticadas tenían brechas cortas (<3 cm), y el 17.5% presentaba brechas largas (3 cm) (Tab. 1).

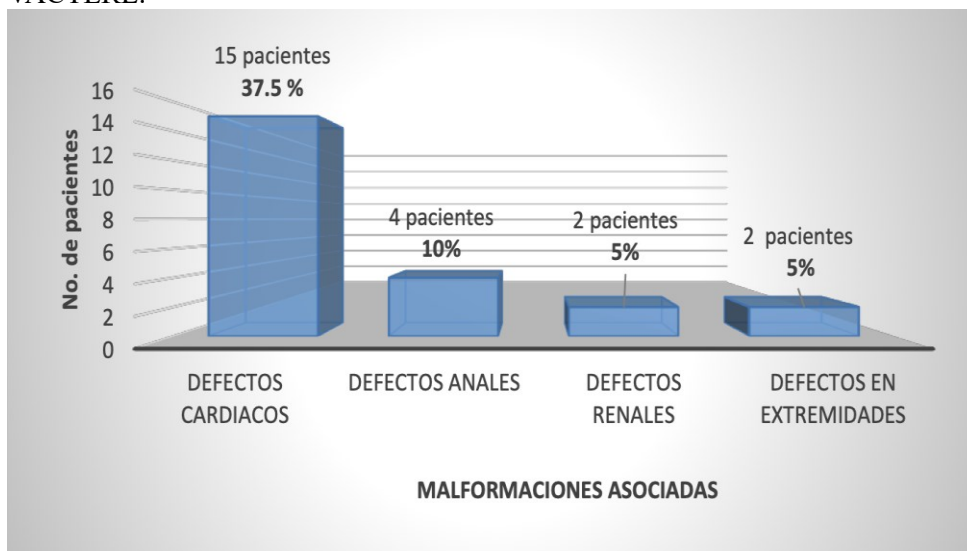
Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de los tipos de atresia esofágica diagnosticadas

Clasificación de VOGT modificada por LADD		
Tipo de atresia esofágica	Frecuencia	Porcentaje
TIPO I	2	5
TIPO III	38	95
Total	40	100

Todos los pacientes fueron sometidos a estudios de extensión, estos incluyeron ecografías renal, de columna, transfontanelar y ecocardiograma, con el propósito de evaluar la presencia de la asociación VACTERL. En nuestro estudio, observamos que 4 pacientes (10%) presentaron esta condición clínica. El primer caso mostró fistula traqueoesofágica, doble riñón derecho, persistencia del conducto arterioso y coartación de la aorta; el segundo paciente presentó fistula traqueoesofágica, malformación anorrectal tipo cloaca, comunicación interauricular y sindactilia izquierda; en el tercer caso, se evidenció fistula

traqueoesofágica, malformación anorrectal con fistula y riñón derecho ectópico; finalmente, el cuarto paciente exhibió fistula traqueoesofágica, comunicación interauricular e hipoplasia del pulgar. El 40% de los pacientes presentó alguna malformación asociada, siendo los defectos cardiacos los más prevalentes, presentes en el 37.5% de los casos. Dentro de esta categoría, se identificaron casos de persistencia de conducto arterioso, comunicación interauricular y comunicación interventricular, siendo esta última la más predominante. Se registró un caso de cardiopatía compleja, una coartación de la aorta, constituyendo el 2.5% de los casos, que requirió intervención quirúrgica para estabilización hemodinámica antes de la corrección de la atresia esofágica. Además, se observaron malformaciones anales, como malformación anorrectal con fistula y malformación anorrectal sin fistula. La figura 1 muestra la distribución de los defectos congénitos en los pacientes, incluyendo aquellos que cumplen con el diagnóstico del espectro VACTERL.

Figura 1. Distribución y porcentajes de malformaciones asociadas, incluidos pacientes en el espectro VACTERL.



En la evaluación del pronóstico de pacientes con atresia esofágica, se emplearon las clasificaciones pronósticas de Waterston, Spitz y Boston. De acuerdo con la clasificación de Waterston, la Clase A (peso al nacer > 2,500 g y ausencia de neumonía u otras malformaciones asociadas) constituyó el 15% de los casos. La Clase B comprendió el 60% de los casos, dividiéndose en B1 (25%) con un peso al nacimiento entre 2,500-1,800 g sin neumonía o malformaciones asociadas, y B2 (35%) con peso al nacimiento mayor a 2,500 g y asociado a neumonía o malformación. La Clase C, que comprende el 25% restante, se subdivide en C1 (peso al nacimiento <1,800 g) abarcando el 2.5% de los casos, y C2

(peso al nacimiento > 1,800 g con neumonía grave o malformación congénita complicada) constituyendo el 22.5% de los casos. Según la clasificación pronóstica de Spitz, nuestros pacientes se ubicaron únicamente en los grupos I y II. El grupo I incluyó a niños con peso al nacimiento superior a 1,500 g y sin malformación cardíaca grave, representando el 95% de los casos. Por otro lado, el grupo II abarcó a niños con peso al nacimiento inferior a 1,500 g o con malformación cardíaca grave, constituyendo el 5% de todos los casos. Finalmente, agrupamos los casos de este estudio según la clasificación pronóstica de Boston, que considera el diagnóstico prenatal, ventilación mecánica prequirúrgica, prematuridad y sexo masculino. Se dividen en dos grupos principales, el grupo I representó el 22.5%, correspondiendo a casos que no cumplen con los factores de riesgo. El grupo II, con un 77.5%, incluye casos que cumplen con diferentes criterios, y se asigna un porcentaje de morbilidad según las condiciones individuales de cada paciente, como se detalla en la tabla 2.

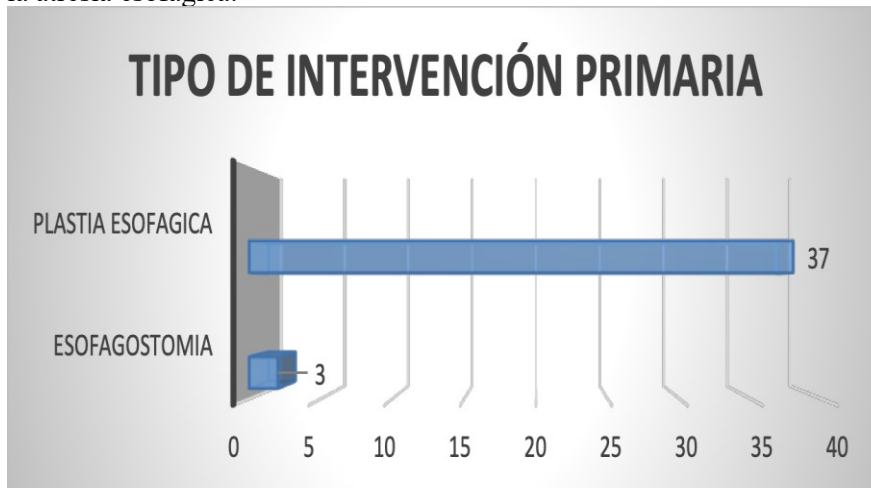
Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de la distribución de la clasificación de Waterson, Spitz y Boston.

	Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Clasificación Waterston	Clase A	6	15
	Clase B1	10	25
	Clase B2	14	35
	Clase C1	1	2.5
	Clase C2	9	22.5
Clasificación de Spitz	Grupo I	38	95
	Grupo II	2	5
Clasificación de Boston	Grupo I 8.9%	9	22.5
	Grupo II 16.5%	14	35
	Grupo II 23.7%	4	10
	Grupo II 29.6%	1	2.5
	Grupo II 38.6%	8	20
	Grupo II 57.3%	2	5
	Grupo II 73.1%	2	5

La elección de la intervención quirúrgica primaria para corregir la atresia esofágica estuvo vinculada al tipo de atresia diagnosticada. Se emplearon dos técnicas principales: la plastia esofágica y la esofagostomía con gastrostomía. El 7.5% de los pacientes se sometieron a esofagostomía, aplicada en casos de atresia tipo I. Además, se realizó en un paciente con atresia tipo III, pero con Long gap, donde

la distancia entre cabos impidió la plastia. El 92,5% restante fue intervenido con plastia esofágica como procedimiento primario, abarcando casos de atresia tipo III, incluyendo aquellos con Long gap (Figura 2.)

Figura 2. Distribución de la frecuencia del tipo de intervención quirúrgica primaria para corrección de la atresia esofágica.



El tiempo promedio para la intervención primaria fue de 86.95 horas. La variación observada fue significativa, desde un mínimo de 8 horas hasta un máximo de 336 horas para ser intervenido. El retraso significativo en este último paciente se atribuyó al diagnóstico inicial de sepsis neonatal.

La duración de la fase III de la ventilación promedió 8.6 días con una desviación estándar de 9.750. Es importante señalar que todos los pacientes pasaron por la fase III de la ventilación, pero el 12.5% de ellos (5 pacientes) paso a la fase III de la ventilación previo a su procedimiento quirúrgico debido a insuficiencia respiratoria en tres casos, la necesidad de traqueotomía debido a una membrana laríngea en el cuarto paciente, y signos de choque séptico relacionados con perforación abdominal secundaria a una enterocolitis necrotizante en el quinto paciente. En el 87.5% restante la intubación fue posterior a su intervención quirúrgica primaria.

La transfusión de hemoderivados estuvo presente en el 85% de los pacientes, implicando concentrados eritrocitarios o plasma fresco congelado. La nutrición parenteral fue una variable presente en el 100% de los pacientes con una duración media de 13.6 días. Otra variable analizada fue el tiempo en días para el inicio de la alimentación oral. El 95% de los pacientes pudo iniciar la vía oral en algún momento, mientras que el 5% falleció antes de que las condiciones abdominales fueran adecuadas.

Las complicaciones postquirúrgicas tempranas observadas en nuestro estudio incluyeron infección de sitio quirúrgico en el 2.5% de los pacientes, limitándose a la piel de forma superficial. El neumotórax se presentó en el 27.5%, distribuyéndose en neumotórax mínimo (7.5%), moderado (15%), y extenso (5%). La dehiscencia de la herida quirúrgica se observó en un 5% de los casos, siendo parcial y limitada a la piel. El hemotórax se manifestó en el 2.5%, clasificado como grado II. La mediastinitis se presentó en el 2.5%, siendo de tipo I. La neumonía fue la complicación más prevalente, afectando al 57.5% de los pacientes, clasificada como grave en el 25% y moderada en el 22.5%. La traqueomalacia primaria se detectó en el 30% de los pacientes (tabla 3). Se destaca que dos pacientes con Long gap experimentaron una serie de complicaciones, incluyendo neumotórax, neumonía, prolongación de la fase III de la ventilación, estancia hospitalaria prolongada y, en un caso, la necesidad de gastrostomía. La estancia hospitalaria promedio fue de 23.63 días con una desviación estándar de 13.91. La mortalidad en nuestro estudio fue del 5%, con dos pacientes fallecidos. En cuanto a su clasificación pronóstica encontramos que el primer caso pertenecía al grupo Waterston C2, que, según la literatura, exhibe una tasa de supervivencia del 6% (Lazow et al., 2020). El segundo paciente estaba categorizado en el grupo A de Waterston, asociado con una sobrevida del 95%, según la literatura de referencia (Lazow et al., 2020).

Tabla 3. Complicaciones postquirúrgicas tempranas en pacientes con atresia esofágica

Complicaciones	Numero	Porcentaje
Infección de sitio quirúrgico	1	2.5
Neumotórax extenso	2	5.0
Neumotórax mínimo	3	7.5
Neumotórax moderado	6	15.0
Dehiscencia de herida quirúrgica parcial	2	5.0
Hemotórax grado II	1	2.5
Quilotórax	0	0.0
Mediastinitis tipo I	1	2.5
Neumonía grave	10	25.0
Neumonía moderada	9	22.5
Traqueomalacia primaria	12	30.0

DISCUSIÓN

La atresia esofágica tiene una incidencia de 1 en 3000-4500 recién nacidos, teniendo un ligero predominio en el género masculino. En estudio realizado por Vara et al. (2014), de los 34 recién nacidos entre marzo de 2006 y marzo de 2012, 61,8% eran varones y un 38,2% mujeres con una relación de 1,5:1, en otro estudio realizado por Covarrubias et al. (2015) Entre octubre de 2012 y octubre de 2014, de los 19 pacientes incluidos 10 eran del sexo masculino y 9 del sexo femenino con una relación 1:0.9, Rayyan et al. (2019) en su estudio se incluyeron 93 pacientes de los cuales, 57 eran hombres (61%) y 39 mujeres (39%) con una relación de 1.4:1. En el estudio realizado en el Hospital para el Niño Poblano en cuanto a la distribución por sexo encontramos que el 47.5 % fueron pacientes femeninos y el 52.5 % del sexo masculino, teniendo una relación mujeres: hombres 1:1.1, en el cual se obtuvo una mayor prevalencia por el sexo masculino, sin ser tan marcada la diferencia.

En cuanto a la edad y al peso al nacer encontramos que nuestro rango fue de 32 a 41 semanas de gestación (sdg), el 40% de nuestros pacientes tuvo 38 sdg y un peso promedio de 2415.88 g (1,450 y 3,265 g), en la serie de Rayyan et al. (2019) el peso promedio fue de 2635 g (rango 830-4450 g) y la edad gestacional media de 38 sdg (rango 28-41 sdg), Morino et al. (2020) en su estudio el peso a nacer fue 2,670 gr (rango de 2,054–3,150 gr) y la edad gestacional media de 38 sdg (rango 35-39 sdg), encontrándonos en un rango tanto de edad gestacional como de peso al nacer muy similar al de estos estudios analizados.

De igual modo se encontró que el tipo de atresia esofágica más frecuente fue el tipo III de la clasificación de Vogt modificada por Ladd, con una prevalencia del 95% y solo un 5% de los casos reportaron atresias tipo I, confirmado lo citado por otras fuentes bibliográficas, Vara (2014) reportó que de sus pacientes el 14,7% presentó tipo I, 82.4% tipo III y 2.9% tipo IV.

De acuerdo con las clasificaciones pronósticas, en nuestro hospital de acuerdo con la clasificación de Waterston el 15% correspondió a tipo A, 60% a tipo B y 25% a tipo C, comparando los datos con lo presentado por Covarrubias et al. en el 2015 del total de sus pacientes 68.4% correspondieron a tipo A, 5.3% a tipo B y 26.3% al tipo C, podemos observar que se presentaron más casos tipo B.

De acuerdo con la clasificación de Spitz en nuestro estudio del Tipo I fue del 95% de los pacientes y del Tipo II únicamente del 5%, no se estadificó a ningún paciente en el Tipo III, de acuerdo con el

estudio realizado por Lazow et al. (2020) obtuvo de 253 pacientes, el 72.3% correspondió a Tipo I, 24.9% al Tipo II y 2.8% del Tipo III, corroborando que la mayoría de los pacientes tendrán un pronóstico favorable.

En cuanto al análisis de la asociación VACTERL obtuvimos como resultado que el 10% de los pacientes presento dicha condición clínica ya que para que los pacientes sean diagnosticados en este espectro se debe cumplir con 3 malformaciones asociadas, nuestra investigación detectó 4 pacientes de los cuales el primero presentó: fistula traqueoesofágica, doble riñón derecho , persistencia del conducto arterioso y coartación de la aorta; el segundo: fistula traqueoesofágica, malformación anorrectal tipo cloaca, comunicación interauricular y sindactilia izquierda, el tercero: fistula traqueoesofágica, malformación anorrectal con fistula y riñón derecho ectópico; finalmente el cuarto presentó: fistula traqueoesofágica, comunicación interauricular e hipoplasia del pulgar. Para poder determinar la asociación VACTERL el 100% de los pacientes cuenta con estudios de extensión de donde se obtiene dicha información son: usg renal, usg de columna, usg transfontanelar y ecocardiograma

Un 40% de los pacientes del Hospital para le Niño Poblano presentó alguna malformación asociada dentro de los que se destacan las cardíacas (persistencia de conducto arterioso, comunicación interventricular y comunicación interauricular) representando un 37.5% de todos los defectos, en el estudio de Morini et al. (2020) 169 de sus pacientes tuvieron alguna malformación cardíaca, seguida de los defectos renales, musculoesqueléticos y anorrectales, en el estudio de Bracho-Blanchet et al. (2007) el 61% de sus pacientes presentaron alguna malformación, predominando las cardíacas en un 46%, seguidas de las anorrectales con un 16%, confirmando que las malformaciones cardíacas son las que se asocian con mayor frecuencia en la atresia esofágica.

El tiempo en horas para realizar la intervención primaria para corregir la atresia esofágica fue variable y dependía de las condiciones clínicas de cada uno de los pacientes sin embargo en el análisis de las medidas de tendencia central encontramos una media de 86.95 horas , mediana de 66 horas y una moda de 24 horas, encontramos un caso en el que las horas mínimas para su cirugía fueron 8 horas y el paciente con mayor transcurso en horas para ser sometido al procedimiento quirúrgico fueron 336 horas debido a que a su ingreso fue diagnosticado con sepsis neonatal y se intervino quirúrgicamente hasta resolver esta situación clínica.



La complicación más frecuente fue la neumonía es la complicación temprana con mayor prevalencia en esta población de estudio debido a que se presentó en el 57.5% debido a su severidad se usó la clasificación de la OMS y se obtuvo que un 25 % presento neumonía grave y un 22.5 % neumonía moderada, y el 52.5 % no se complicó con esta patología, en el estudio de Bracho-Blanchet et al. (2007) en el postoperatorio existieron complicaciones infecciosas como sepsis sin germen aislado en 19%, y neumonía en 10%, en el estudio realizado por Vara et al. (2014) se constataron complicaciones postoperatorias en un 30% de los casos (un 33% quilotorax/derrame pleural, un 33% traqueomalacia y un 33% neumonía), observando que la neumonía es una complicación inmediata del postquirúrgico, porque se debe de prestar atención ante la sospecha de la misma para evitar complicaciones o la muerte por el proceso infección como en el estudio de Covarrubias et al. (2015) quien menciona que el 31.5% de las causas de muerte intrahospitalaria fueron por neumonía y sepsis.

CONCLUSIÓN

El diagnóstico y manejo de la atresia de esófago, a través de los años, ha representado un reto para la cirugía pediátrica, destacando la necesidad de una gestión multidisciplinaria para mejorar los resultados a largo plazo y reducir la morbimortalidad en pacientes con esta patología.

El Hospital para el Niño Poblano, como centro de tercer nivel, demostró ser un entorno adecuado para la atención integral de pacientes con atresia esofágica, contando con la infraestructura, personal médico y quirúrgico, así como una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales equipada. En nuestro entorno se observó que la edad gestacional más prevalente fue en pacientes a término, sin diferencias significativas de género, destacándose una significativa prevalencia de AE tipo III, a menudo asociada con brechas cortas.

La presencia común de malformaciones asociadas, especialmente cardíacas, resalta la importancia de una evaluación integral y la implementación efectiva de un protocolo para la detección de malformaciones asociadas que se practica en el 100% de nuestra población. Lo anterior permite la identificación oportuna de cardiopatías, afecciones renales y malformaciones anorrectales, permitiendo el inicio temprano del tratamiento médico dirigido a la comorbilidad asociada.

En este estudio la plastia esofágica fue el procedimiento quirúrgico predominante. Las complicaciones postoperatorias presentaron una baja prevalencia, siendo la neumonía la más frecuente, influyendo en

una mayor duración de la ventilación mecánica y la estancia hospitalaria. Destaca la importancia de la vigilancia intensiva en el periodo postquirúrgico.

La investigación continua de la AE es fundamental para mejorar las estrategias de diagnóstico, tratamiento y prevención de complicaciones, impactando positivamente en el pronóstico y calidad de vida de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Baldwin D, Yadav D. Esophageal Atresia. (2023). Esophageal atresia. StatPears-NCBI Bookshelf.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560848/>

Bracho-Blanchet, E., González-Díaz, V., Dávila-Pérez, R., Ordorica-Flores, R., Varela-Fascinetto, G.,

Valle, P. L., & Nieto-Zermeño, J. (2007). Factores pronósticos asociados a morbimortalidad quirúrgica en pacientes con atresia de esófago con fistula distal; Experiencia de 10 años en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México. Boletín médico del Hospital Infantil de México, 64(4), 204-213. <https://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2007/hi074b.pdf>

Cando Naranjo, C. J., Jiménez Mejía, G. N., Benítez Crespo, M. J. y Galarza Páliz, F. G. (2022). Atresia esofágica, diagnóstico, tratamiento y cuidados post quirúrgicos. RECIAMUC, 6(3), 111-118.

[https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022.111-118](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.111-118)

Chaparro-Escudero, J. A., García-González, Y., Cisneros-Castólo, M., Hernández-Vargas, O., & Rosas-

Daher, D. (2022). Tipo de atresia esofágica y su asociación con malformaciones cardiacas en un hospital del norte de México. Cirugía Y Cirujanos, 90(1).

<https://doi.org/10.24875/ciru.20001125>

Covarrubias Martínez, S., Hernández Carmona, C., & González Gómez, M. (2016). Factores de

morbimortalidad en pacientes operados de atresia de esófago. Archivos de Investigación Materno Infantil, 7(2), 54-60. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2015/imi152b.pdf>

García, H., y Franco Gutiérrez, M. (2011). Manejo multidisciplinario de los pacientes con atresia de esófago. Boletín médico del Hospital Infantil de México, 68(6), 467-475.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000600010&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000600010&lng=es&tlng=es)



- González García LG, Carrera García L, García González N, Suárez Rodríguez M, Arias Llorente RP, Costa Romero M, Coto Cotallo GD, Solís Sánchez G. (2015). Cambios en la presentación y evolución de la atresia esofágica en los últimos 20 años. *Bol. pediatr*;55(231): 10-15, 2015. tab | IBECS. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-134990?lang=es>
- Hidalgo Marrero, Y., Trinchet Soler, R.M., Camué Luis, R., Gonzáles Álvarez, G., Gonzáles Diéguez, H.E. y Ramírez Quintana, A. (2022). Guía de Práctica Clínica en atresia esofágica. *Revista Cubana de Pediatría*, 94(3), e2034. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312022000300009&lng=es&tlng=es.
- Lazow, S. P., Ben-Ishay, O., Aribindi, V., Staffa, S. J., Pluchinotta, F. R., Schechter, S. C., Cauley, R. P., Tworetzky, W., Lee, H., Moon-Grady, A. J., & Buchmiller, T. L. (2020). Predictors of index admission mortality and morbidity in contemporary esophageal atresia patients. *Journal of Pediatric Surgery*, 55(11), 2322-2328. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.02.005>
- Marín Zúñiga, J., Carvajal Barboza, F., y Sauma Montes de Oca, M. (2023). Actualización sobre el manejo de la atresia esofágica neonatal. *Revista médica sinergia*, 8(8), e1092. <https://doi.org/10.31434/rms.v8i8.1090>
- Martínez Ferro M. (2009). Atresia de esófago Long Gap: Definición y conducta quirúrgica moderna. *Revista Médica Clínica Las Condes*. (s. f.-b). <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-resumen-atresia-esofago-long-gapdefinicion-conducta-X0716864009322688>
- Morini, F., Conforti, A., Zani, A., Sindjić-Antunović, S., Koivusalo, A., Friedmacher, F., Van Heurn, E., Pierro, A., Höllwarth, M. E., & Bagolan, P. (2020). Diagnostic workup of neonates with esophageal atresia: Results from the EUPSA Esophageal Atresia Registry. *Frontiers in Pediatrics*, 8:489. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00489>
- Nasr, T., Mancini, P., Rankin, S. A., Edwards, N. A., Agricola, Z. N., Kenny, A. P., Kinney, J. L., Daniels, K., Vardanyan, J., Han, L., Trisno, S. L., Cha, S. W., Wells, J. M., Kofron, M. J., & Zorn, A. M. (2019). Endosome-Mediated Epithelial Remodeling Downstream of Hedgehog-Gli Is Required for Tracheoesophageal Separation. *Developmental cell*, 51(6), 665–674.e6.

<https://doi.org/10.1016/j.devcel.2019.11.003>

Rayyan, M., Embrechts, M., Van Veer, H., Aerts, R., Hoffman, I., Proesmans, M., Allegaert, K., Naulaers, G., & Rommel, N. (2019). Neonatal factors predictive for respiratory and gastrointestinal morbidity after esophageal atresia repair. *Pediatrics and Neonatology*, 60(3), 261–269. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2018.07.003>

Tuğba, R. G., Tuğba, Ş. E., Ayşe, T. A., Zeynep, R. O., Pelin, A., Cem, K., & Ramazan, K. (2021). Review of Complications of Operated Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula Patients. *Turkish archives of pediatrics*, 56(4), 380–385.

<https://doi.org/10.5152/TurkArchPediatri.2021.20125>

Vara Callau, M., Royo Pérez, D., González Esgueda, A., Gracia Torralba, L., Rodríguez Sanz, M. L., Clavero Montañés, N., & Rite Gracia, S. (2014). Atresia de esófago: estudio descriptivo de una serie de 34 pacientes. *Acta pediátrica española*, 72(4), 76-80.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6019011>

