

Características clínico-quirúrgicas de la atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima, Perú. 2015-2017

Clinical-surgical characteristics of esophageal atresia in the National Institute of Children's Health San Borja, Lima, Peru. 2015-2017

Gianmarco Ortiz-Rios^{1,a}, Indira Molina-Ccanto^{2,a}, Nora Espíritu^{1,2,a,b}, José Apaza-León^{3,a,c}, Deborah Grados-Godenzi^{1,d}, Augusto Gonzales-Farromeque^{1,d}

¹ Facultad de Medicina Humana, Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

² Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú.

³ Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima, Perú.

^a Médico cirujano, ^b especialista en pediatría, ^c magíster de salud pública, ^d especialista en cirugía pediátrica, ^e alumno de medicina

Recibido: 12/12/2020 - Aprobado: 27/12/2020

ORCID: Gianmarco Ortiz-Rios: <https://orcid.org/0000-0002-5102-4913>, Indira Molina-Ccanto: <https://orcid.org/0000-0002-0442-5853>,

Nora Espíritu: <https://orcid.org/0000-0002-6340-0285>, José Apaza-León: <https://orcid.org/0000-0002-5699-9373>,

Deborah Grados-Godenzi: <https://orcid.org/0000-0002-7023-7762>, Augusto Gonzales-Farromeque: <https://orcid.org/0000-0001-7734-6817>

RESUMEN

Objetivo: Describir las características clínico-quirúrgicas y sociodemográficas de pacientes con atresia esofágica (AE) del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (INSN-SB) 2015-2017. **Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo de casos con AE 2015-2017. Los datos se procesaron y analizaron en el programa SPSS v20, las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas. **Resultados:** Se analizaron 74 casos con AE, 55,4% (n=41) fueron de sexo masculino. Según edad gestacional 45 a término, 28 pre-término y un post-término. El 59,5% tuvieron peso adecuado al nacer. 28,4% tuvieron control prenatal (CPN) completo y 68,9% no tuvieron diagnóstico prenatal de AE. La atresia con fistula traqueo-esofágica (FTE) distal fue la más frecuente con 74,3% (n=55). Se presentó sialorrea en 55 pacientes (74,3%) y disnea en 54 (72,9%). Predominaron las malformaciones cardíacas en el 27,1%, seguida por digestivas 20,3% y genitourinarias 17,6%. Solo 26 tuvieron síndromes asociados, VACTERL en 12 casos. La anastomosis término-terminal y cierre de fistula se realizó en 55 pacientes (74,3%). 48 presentaron complicaciones tempranas, predominando sepsis (20,3%) y 46 complicaciones tardías, siendo reflujo gastroesofágico el más frecuente 29,7%. La mortalidad fue 10,8%. **Conclusiones:** La mayoría fue de sexo masculino, a término, con adecuado peso al nacer y sin CPN. La AE con FTE distal fue la más frecuente. Sialorrea y disnea fueron los síntomas predominantes y malformaciones cardíacas y digestivas las más asociadas. La anastomosis término-terminal y cierre de fistula fue la técnica más frecuente, como complicaciones sepsis y reflujo gastroesofágico. La mortalidad fue baja. **Palabras clave:** Atresia esofágica; Anomalías congénitas; Manejo quirúrgico (fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective: Describe the clinical-surgical and sociodemographic characteristics of patients with esophageal atresia (EA) of the Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (INSN-SB) during 2015-2017. **Material and methods:** Descriptive observational study of cases with EA 2015-2017. The data was processed and analyzed in the SPSS v20 program, the absolute and relative frequency distributions were expressed in tables. **Results:** 74 cases with AE were analyzed, 55.4% (n=41) were male. According to gestational age, 45 were at term, 28 pre-term and one post-term. 59.5% had adequate weight at birth. Only 28.4% had complete prenatal care (CPN). 68.9% did not have a prenatal diagnosis of AE. Atresia with distal tracheoesophageal fistula (TEF) was the most frequent in 74.3% (n=55). Hypersalivation occurred in 55 patients (74.3%), followed by dyspnea in 54 (72.9%). Cardiac malformations predominated in 27.1%, followed by digestive 20.3% and genitourinary 17.6%. Only 26 had associated syndromes, VACTERL in 12 cases. End-to-end anastomosis and fistula closure were performed in 55 patients (74.3%). 48 presented early complications, predominating sepsis (20.3%) and 46 late complications, with gastroesophageal reflux being the most frequent 29.7%. Regarding mortality, 8 (10.8%) died. **Conclusions:** Most of the cases were male, at term, with adequate weight at birth and without CPN. AE with distal TEF was the most frequent. Sialorrhea and dyspnea were the predominant symptoms and cardiac and digestive malformations the most associated. End-to-end anastomosis surgery and fistula closure was the most frequent technique. Complications were sepsis and gastroesophageal reflux. Mortality was low.

Keywords: Esophageal atresia; Congenital anomalies; Surgical management (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La AE es la falta de continuidad del lumen del esófago combinada en la mayoría de los casos con la existencia de una comunicación con la tráquea a través de una

FTE. Es un defecto congénito incompatible con la vida que con tratamiento eficaz y oportuno se logra su supervivencia ⁽¹⁾. Se estima una incidencia de 1 cada 3 000 a 4 500 nacidos vivos siendo un tercio de los afectados recién nacidos prematuros ⁽²⁾.

Citar como: Ortiz-Rios G, Molina-Ccanto I, Espíritu N, Apaza-León J, Grados-Godenzi D, Gonzales-Farromeque A. Características clínico-quirúrgicas de la atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima, Perú. 2015-2017. *Rev Gastroenterol Peru.* 2020;40(4):301-7. doi: <http://dx.doi.org/10.47892/rgp.2020.404.1203>

La alteración en la organogénesis que resulta en esta afección lleva también a la presencia de otras anomalías asociadas que ponen en riesgo la vida, con una incidencia de 40% al 55%^(3,4). Sin embargo, el éxito de sobrevida de AE es de 90% con corrección quirúrgica, incluidos los pacientes con graves anomalías asociadas, por lo que un diagnóstico tardío o un mal manejo de la patología son problemas serios e innecesarios que puede conllevar a la muerte hasta en un 24% de los casos⁽⁵⁻⁷⁾.

El pronóstico de la AE con o sin fistula es variable y depende de la presencia de malformaciones asociadas y/o anomalías genéticas⁽⁸⁾. La edad gestacional también es un factor importante en la sobrevida. Los niños con mayor riesgo de muerte son aquéllos con peso al nacimiento menor de 1 500 g, con malformaciones cardíacas o anomalías cromosómicas⁽⁹⁾. Existen varias clasificaciones que ayudan a determinar el pronóstico de estos niños entre las que se encuentran la de Waterston y Spitz^(10,11).

En el Perú las referencias encontradas datan de hace una década, las cuales mostraban una supervivencia a esta patología del 60% la cual esta alejada de los promedios internacionales actuales que rondan el 90% y 100% reflejo de la demora en el establecimiento de un diagnóstico, un inadecuado tiempo preoperatorio y de las complicaciones post quirúrgicas⁽¹²⁾. Es por ello que con el fin de obtener datos actualizados de esta patología se planteó este estudio con el objetivo de determinar las características clínicas, quirúrgicas y sociodemográficas de los pacientes con atresia esofágica en el Servicio de Cirugía Neonatal y Pediátrico del Instituto Nacional de Salud del Niño, San Borja, Lima.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo. Se incluyó a la totalidad de los 70 pacientes hospitalizados con diagnóstico de atresia esofágica ingresados al servicio de Cirugía Neonatal y Pediátrico del Instituto Nacional de Salud del Niño, San Borja, Lima; en el periodo comprendido entre enero del 2015 hasta diciembre del 2017.

Se recolectaron los datos de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Atresia esofágica a través de una ficha de recolección de datos. Las variables estudiadas fueron sexo, edad gestacional, peso al nacer, días de vida en el que se hizo el diagnóstico, tipo atresia esofágica según la clasificación de VOGT y GROSS, edad al procedimiento quirúrgico, tipo de cirugía, circunstancia de cirugía, tiempo operatorio, tiempo al día operatorio, abordaje y mortalidad. Además de las malformaciones asociadas, así como las

complicaciones respiratorias y digestivas que fueron también evaluadas.

Se procesaron y analizaron los datos en el programa SPSS v20, las variables cuantitativas fueron expresadas en medidas de tendencia central y desviación estándar y las cualitativas en frecuencias absolutas y relativas.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad San Martín de Porres y del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.

RESULTADOS

Se analizaron 74 casos con diagnóstico de AE que cumplieron con los criterios de inclusión, en todos los casos la cirugía correctora fue realizada en el INSN San Borja. Predominó el sexo masculino con 41 casos (55,4%) sobre el femenino con 33 (44,6%) casos.

El mayor porcentaje de casos provenían de la costa 23 (31,1%), dato que fue analizado excluyendo los pacientes provenientes de Lima provincia, los cuales fueron 22 (29,7%). En general los pacientes referidos de las regiones excluyendo la provincia de Lima fueron el 70%. En cuanto a antecedentes prenatales y natales, en el 60,8% (n=45) de casos fueron gestación a término y el 37,8% (n=28) pretérmino; el 59,5% (n=44) tuvieron un adecuado peso al nacer y el 33,8% (25 casos) fueron de bajo peso. La edad gestacional media fue de $37,2 \pm 2,2$. En relación al control prenatal considerado como adecuado cuando fueron 6 a más controles, se halló un adecuado control prenatal en el 28,4% (n=21) de los casos, la mayoría no contó con una ecografía prenatal 59,5% (n=44) de casos; sin embargo, en los que si contaron con ecografía diagnóstica que fueron 30 casos, se evidenció polihidramnios en 28 de ellos. En cuanto a mortalidad 8 (10,8%) de los 74 casos fallecieron (Tabla 1).

El tipo de AE más común fue la AE con fistula traqueo esofágico distal en el 74,3% de los casos y la menos frecuente fue la atresia con fistula traqueo esofágico proximal (4,1%) (Tabla 2). De los 74 pacientes solo 13 (17,6%) presentaron AE tipo long gap.

Dentro de la clínica de esta patología el síntoma predominante fue la sialorrea que se presentó en 55 (74,3%) pacientes, seguida de la disnea en 54 (72,9%) de los casos, cianosis en 25 (33,8%) casos y el menos frecuente fue la regurgitación 9 (12,2) casos (Tabla 3).

La malformación que con mayor frecuencia estuvo asociada a AE fue la cardíaca que se presentó en 20 (27,1%) casos, el 34,4% de los casos con defectos cardíacos congénitos tenían un defecto del tabique ventricular y 37,5% tenían un defecto del

Tabla 1. Características de los pacientes atendidos con atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima, Perú. 2015-2017.

	N=74	Porcentaje (%)
Sexo		
Masculino	41	(55,4)
Femenino	33	(44,6)
Procedencia		
Costa*	23	(31,1)
Lima	22	(29,7)
Sierra	20	(27,0)
Selva	9	(12,2)
Edad gestacional al nacer		
A termino	45	(60,8)
Pre termino	28	(37,8)
Postérmino	1	(1,4)
Peso al nacer		
Adecuado peso	44	(59,5)
Bajo peso	25	(33,8)
Muy bajo peso	3	(4,1)
Macrosómico	2	(2,7)
Control prenatal		
Incompleto	42	(56,8)
Completo	21	(28,4)
Sin control prenatal	11	(14,9)
Diagnóstico prenatal		
No	51	(68,9)
Si	23	(31,1)
Diagnostico ecográfico		
Sin ecografía	44	(59,5)
Polihidramnios	28	(37,8)
Ausencia de estomago	2	(2,7)
Mortalidad		
No	66	(89,2)
Si	8	(10,8)

* Excluyendo Lima.

tabique auricular. Le sigue la digestiva (20,3%) y la genitourinaria (17,6%) y la que menos se asoció fue la del SNC (6,8%), solo se presentó un caso de agenesia pulmonar. En cuanto a anomalías cromosómicas y no

Tabla 3. Manifestaciones clínicas de los pacientes con atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima, Perú. 2015-2017.

Síntomas	N=74	Porcentaje (%)
Sialorrea	55	(74,3)
Disnea	54	(72,9)
Cianosis	25	(33,8)
Tos	21	(28,4)
Distensión abdominal	15	(20,3)
Regurgitación	9	(12,2)
Otros	9	(12,2)

Tabla 2. Tipos de atresia esofágica en los pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima, Perú. 2015-2017.

Tipo de atresia esofágica	N=74	Porcentaje (%)
Fistula distal	55	(74,3)
Ausencia de esófago	5	(6,8)
Fistula tipo H	4	(5,4)
EA sin fistula	4	(5,4)
Fistula proximal y distal	3	(4,1)
Fistula proximal	3	(4,1)

cromosómicas, 12 (16,2%) se asociaron a síndrome de VACTERL, 8 (10,8%) estuvieron asociados a trisomía 18, 4 (5,4%) a trisomía 21 y solo 2 (2,7%) a CHARGE (Tabla 4).

El tipo de cirugía que más se realizó fue la anastomosis termino terminal y cierre de fistula en 55 pacientes (74,3%) seguida del ascenso gástrico (9,5%) y anastomosis termino terminal (9,5%). El abordaje que se utilizó en un 81,1% fue la toracotomía convencional y la circunstancia con mayor frecuencia fue la electiva con un 66,2% (Tabla 5).

De los 74 pacientes con AE post operados, 48 (64,8%) presentaron complicaciones tempranas y 46 (62,1%) complicaciones tardías, cabe precisar que algunos presentaron tanto complicaciones tempranas como tardías y en algunos casos se presentaron más de una complicación temprana o tardía. Dentro de las tempranas, la que con mayor frecuencia se

Tabla 4. Malformaciones y síndromes asociados en los pacientes con atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima, Perú. 2015-2017.

	N=74	Porcentaje (%)
Malformaciones		
Ninguna	29	(39,2)
Cardiaca	20	(27,1)
Digestiva	15	(20,3)
Genitourinaria	13	(17,6)
Esquelética	7	(9,5)
SNC	5	(6,8)
Pulmonar	1	(1,4)
Anomalías		
Ninguno	48	(64,9)
VACTREL	12	(16,2)
Trisomía 18	8	(10,8)
Trisomía 21	4	(5,4)
CHARGE	2	(2,7)

Tabla 5. Manejo quirúrgico de los pacientes con atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima, Perú. 2015-2017.

	N=74	Porcentaje (%)
Tipo de cirugía		
Anastomosis termino terminal y cierre de la FTE	55	(74,3)
Ascenso gástrico	7	(9,5)
Anastomosis termino terminal	7	(9,5)
Cierre de FTE	5	(6,8)
Abordaje		
Toracotomía convencional	60	(81,1)
Toroscopia	14	(18,9)
Circunstancia		
Electiva	49	(66,2)
Emergencia	25	(33,8)

manifestó fue la sepsis en 20 (20,3%) casos y SOB en 15 (18,3%) casos. Y con respecto a las tardías el reflujo gastroesofágico fue la más frecuente en 22 (29,7%) casos seguida por la estenosis esofágica 21 casos (28,4%) (Tabla 6).

La mortalidad de los pacientes fue del 10,8% (8 pacientes). De ellos, el tipo de atresia más común fue la fistula distal representando el 50% de los casos, seguida de la fistula proximal y distal con un 25%. En contraste solo 1 paciente presentó fistula proximal y otro la ausencia de esófago. Las malformaciones cardiacas fueron las más presentadas en un 62,5% de los pacientes, seguida de las malformaciones genitourinarias en un 50%. En 3 pacientes fallecidos se presentaron las malformaciones cardiacas y genitourinarias simultáneamente. Un solo paciente presentó malformaciones cardiacas, genitourinarias, del SNC y digestivas al mismo tiempo. Sin embargo, un paciente no presentó malformaciones asociadas.

DISCUSIÓN

Se encontró que la mayoría de los afectados eran hombres lo cual se asemeja a lo encontrado por Demikova *et al.* y Piro *et al.* donde la prevalencia en hombres fue del 56% y 54% respectivamente ^(13,14), esta disparidad de género puede ser confundida por factores genéticos y ambientales de acuerdo a Cui *et al.* y Lisi *et al.* ^(15,16).

De los resultados se obtiene que la mayoría de los casos ocurren en la costa en especial en Lima, esto puede deberse a que el INSN-SB se encuentra en Lima que es la capital y recibe los casos más cercanos que están en la costa, además que en la sierra y la selva

Tabla 6. Complicaciones tempranas y tardías en los pacientes post operados de atresia esofágica en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima, Perú. 2015-2017.

	N=74	Porcentaje (%)
Complicaciones tempranas		
Ninguna	26	(35,1)
Sepsis	20	(20,3)
SOB	15	(18,3)
Neumonía	11	(14,9)
Dehiscencia	6	(8,1)
Fuga de anastomosis	4	(5,4)
Complicaciones tardías		
Ninguna	28	(37,8)
Reflujo gastroesofágico	22	(29,7)
Estenosis esofágica	21	(28,4)
Disfagia	11	(14,9)
Traqueomalacia	8	(10,8)
Recurrencia de FTE	3	(4,1)
Esofagitis	2	(2,7)

puede que esta patología aun este subdiagnosticada y algunos pacientes fallezcan antes de realizar el diagnóstico.

En un estudio retrospectivo llevado a cabo por Seo y col. se encontró que el 32% de los neonatos con AE eran pretérmino, semejante a nuestros resultados, Li y col. encontraron un 16,7% ^(6,17). La edad gestacional media en nuestro estudio fue de $37,2 \pm 2,2$ que se asemeja a Alshehri *et al.* que encontró una media de 38 ± 3 ⁽¹⁸⁾.

El bajo peso al nacer es uno de los factores de riesgo sustanciales para la mortalidad en muchos estudios ⁽¹⁹⁻²¹⁾. Un peso al nacer inferior a 1500 g es uno de los indicadores de riesgo en el sistema de clasificación de pronóstico establecido por Spitz *et al.* ⁽¹¹⁾. Los pesos al nacer de 2500 y 1800 g se usaron como puntos de corte en los sistemas de clasificación de Waterston ⁽¹⁰⁾. En nuestro estudio el 62,5% de los casos de muerte ocurrieron en los pacientes con un peso al nacer <2500 g.

Las tasas de detección prenatal difieren sustancialmente entre los centros de referencia entre el 10 al 50% ⁽²²⁾, en nuestro caso fue del 31,1%. En nuestro estudio solo el 28,4% de las gestantes contaron con un control prenatal adecuado, lo que dificulta el diagnóstico prenatal, especialmente si no existe una ecografía que fue la mayoría en este estudio. Anaís Agurto en el 2019 analizo los factores asociados a complicaciones en pacientes neonatales operados en el hospital de Sullana – Piura de julio 2016 a diciembre del 2020; solo el 17,5% de los pacientes tuvieron

diagnóstico prenatal, lo cual refuerza la necesidad de mejorar los servicios de gineco-obstetricia para ofrecer mejores controles prenatales ⁽²³⁾.

Las manifestaciones clínicas prenatales de la AE son polihidramnios combinados con la no visualización del estómago fetal durante la ecografía, al menos en el caso de una FTE ausente. En este estudio en 7 en los que se evidencio polihidramnios no fueron diagnosticados de AE. Sin embargo, estos signos no son exclusivos de AE, si hay un FTE, el líquido amniótico puede fluir hacia el estómago del feto dando como resultado un llenado normal del estómago de feto ⁽²⁴⁾.

El porcentaje mayor de AE con fistula distal encontrado en el estudio se compara al descrito por la bibliografía revisada. En cuanto a los datos encontrados sobre el cuadro clínico se asemejan con los encontrados en un estudio llevado a cabo en el hospital del Niño de la Paz, Bolivia donde la frecuencia de disnea fue del 84,2%, intolerancia a los alimentos (78,9%), sialorrea (73,7%) y cianosis (52,6%) ⁽²⁵⁾.

Lo que quizás sea de gran importancia clínica es la alta frecuencia de anomalías asociadas con la AE, con una frecuencia de más del 50%, lo que puede tener un gran impacto tanto en el tratamiento como en el resultado ⁽²⁶⁾. Un total de 45 (67,8%) casos de AE tuvieron anomalías asociadas, una incidencia que confirma otras series importantes informadas ^(4,27). En este estudio, los porcentajes de cardiopatías congénitas, anomalías gastrointestinales y genitourinarias fueron 27,1%, 20,3% y 17,6%, respectivamente. Entre las diversas anomalías de sistemas orgánicos reportadas en la literatura, hubo grandes diferencias entre las series. Por ejemplo, para los defectos cardíacos congénitos, las frecuencias variaron para el defecto septal ventricular del 6,9% (Reyes *et al.*) al 27,6% (Stoll *et al.*) y para el defecto septal auricular del 10,3% (Reyes *et al.*) al 28% (Diaz *et al.*). En este estudio, el 34,4% de los casos con defectos cardíacos congénitos tenían un defecto del tabique ventricular y 37,5% tenían un defecto del tabique auricular ^(21,26,28). En lo que respecta a las anomalías del sistema digestivo lo más frecuente encontrado es la malformación anorrectal, este hallazgo se asemeja a lo encontrado por Singh *et al.* y Reyes *et al.* que encontraron esta anomalía en un 9,9% y 10,3% respectivamente, contrastando a su vez con Carne *et al.* con 22% y Stoll *et al.* con 38,5% ^(4,26,27,29).

En nuestra serie, 14 (18,9%) de los 74 casos con AE tuvieron afecciones no cromosómicas reconocibles, que fueron la asociación VACTERL (16,2%) y el síndrome CHARGE (2,7%). En la serie informada anteriormente, la frecuencia de afecciones reconocibles no cromosómicas varió considerablemente, osciló entre el 17,2% ⁽²⁷⁾. La asociación más común en la AE es VACTERL, el 9,6%-60% de los casos de AE tienen esta anomalía ^(1,27). Piro *et al.*

et al. en un estudio retrospectivo realizado en Italia el año 2018, llegó a la conclusión de que un recién nacido con asociación VACTERL tiene 9,7 veces más probabilidades de tener AE ⁽¹⁴⁾. Otras anomalías asociadas encontradas en nuestra investigación incluyen la trisomía 21, la trisomía 18, el síndrome de Potter, el síndrome de Goldenhar y atresia duodenal, similar a lo encontrado por Covarrubias *et al.* ⁽³⁰⁾. Hasaab *et al.*, notificaron anomalías asociadas en el 60% de los casos con VACTERL observados en el 6% de ellos ⁽³¹⁾.

Con más de 10 años de experiencia en cirugía toracoscópica para AE y FTE, los cirujanos pediátricos han superado el punto de si la reparación toracoscópica de AE y FTE es factible ⁽³²⁻³⁶⁾. Aunque los diferentes estudios publicados en la literatura describen un resultado superior para los pacientes que se someten a un enfoque toracoscópico para la corrección de AE y FTE ^(32,33-36). En nuestro estudio, el abordaje quirúrgico mas utilizado fue la toracotomía siendo la mortalidad del 10,8% (8 pacientes). Estos resultados son similares a los observados por Blanco Ana Jové *et al.* en el año 2019 donde estudiaron 97 pacientes, siendo la toracotomía el método más empleado (73,2%) frente a la toracosopia ⁽³⁷⁾, falleciendo 13 pacientes (13%) en el periodo neonatal.

La tasa de mortalidad en nuestro estudio fue del 10,8% y se atribuyó a factores como pretérmino, con un bajo peso de nacimiento, condiciones que dificultan su manejo al estar propensos a asfixia neonatal, hipotermia, hipoglicemia, poliglobulia y alteraciones metabólicas, siendo esta situación similar a lo que se comunica en otras series ⁽³⁸⁾. Sin embargo, en un estudio de tipo descriptivo, realizado en 23 neonatos del Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas (Honduras) por Luis Padilla *et al.*, en marzo del 2015 la mortalidad fue del 82% donde la sepsis fue la principal causa de muerte ocasionada por neumonía intrahospitalaria de fondo. Este alto porcentaje se atribuyo al deficiente manejo del RN con AE en dicho hospital ⁽³⁹⁾.

La supervivencia de los niños con AE y / o FTE ha mejorado dramáticamente en las últimas 5 décadas y se debe principalmente a los importantes avances en el cuidado perioperatorio de estos pacientes frágiles, esto ha incluido el uso generalizado de técnicas de ventilación suave, nutrición parenteral total perioperatoria, profilaxis antibiótica dirigida y el manejo mejorado de las anomalías congénitas asociadas ⁽⁴⁰⁾. El contar el país con un instituto pediátrico quirúrgico de referencia nacional, el cual tiene un servicio quirúrgico neonatal con su unidad de cuidados intensivos, ha permitido el manejo adecuado de esta patología y lograr disminuir su mortalidad en rangos similares a instituciones de países desarrollados, nos queda como tarea fortalecer como país el control prenatal y el sistema de referencia y contrareferencia.

Contribuciones de los autores: GO, IM y NE han participado en la concepción y diseño del artículo, GO e IM recolección de los datos y análisis estadístico de datos. Todos los autores participaron en la interpretación de los datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobaron la versión final.

Agradecimientos: Al Lic. César Enrique Muñante Saavedra coordinador de estadística del INSN-SB por facilitarnos la información para nuestro estudio.

Declaración de conflictos de interés: Los autores no declaran ningún conflicto de intereses.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Nazer J, Ramírez C, Cifuentes L. Atresia de esófago y sus asociaciones preferenciales. *Rev Chil Pediatr.* 2011;82(1):35-41.
- Ossandón F, Acuña R, Sirebrenik S, Krebs C, Bravo I. Atresia esofágica. Evaluación, manejo y seguimiento de 18 casos. *Rev Chil Pediatr.* 2002;63(2):84-8.
- La Placa S, Giuffrè M, Gangemi A, Di Noto S, Matina F, Nociforo F, et al. Esophageal atresia in newborns: a wide spectrum from the isolated forms to a full VACTERL phenotype? *Ital J Pediatr.* 2013;39(1):45.
- Singh A, Bajpai M, Bhatnagar V, Agarwala S, Srinivas M, Sharma N. Effect of number of associated anomalies on outcome in oesophageal atresia with or without tracheoesophageal fistula patient. *Afr J Paediatr Surg.* 2013;10(4):320-2.
- Deurloo JA, Ekkelkamp S, Schoorl M, Heij HA, Aronson DC. Esophageal atresia: historical evolution of management and results in 371 patients. *Ann Thorac Surg.* 2002;73(1):267-72.
- Seo J, Kim DY, Kim AR, Kim DY, Kim SC, Kim IK, et al. An 18-year experience of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia. *Korean J Pediatr.* 2010;53(6):705-10.
- Lopez PJ, Keys C, Pierro A, Drake DP, Kiely EM, Joseph Ignatius Curry, et al. Oesophageal atresia: improved outcome in high-risk groups? *J Pediatr Surg.* 2006;41(2):331-4.
- Ein SH. Esophageal atresia and tracheo-esophageal fistula. In: Wyllie R, Hyam JS, Eds. *Pediatric gastrointestinal disease.* Philadelphia: WB Saunders; 1993. p. 318-36.
- Blanco Menéndez Ma, Medina Villanueva A, Rey Galán C, Concha Torre A, Menéndez Cuervo S. [Airway alterations in esophageal atresia]. *An Pediatr (Barc).* 2003;59(4):400-1.
- Deurloo JA, de Vos R, Ekkelkamp S, Heij HA, Aronson DC. Prognostic factors for mortality of oesophageal atresia patients: Waterston revived. *Eur J Pediatr.* 2004;163(10):624-25.
- 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.* 2018;34(10):1019-26.
- Ortiz H. Estudio epidemiológico de la atresia esofágica y fístula traqueoesofágica en el Hospital Central PNP 1982-2002. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
- Demikova NS, Vydrych YV, Podolnaya MA, Lapina AS, Asanov AY. Prevalence and descriptive epidemiology of esophageal atresia in the Russian Federation. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2016;106(10):854-9.
- Piro E, Schierz IAM, Giuffrè M, Cuffaro G, La Placa S, Antona V, et al. Etiological heterogeneity and clinical variability in newborns with esophageal atresia. *Ital J Pediatr.* 2018;44(1):19.
- Cui W, Ma CX, Tang Y, Chang V, Rao PV, Ariet M, et al. Sex differences in birth defects: a study of opposite-sex twins. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2005;73(11):876-80.
- Lisi A, Botto LD, Rittler M, Castilla E, Bianca S, Bianchi F, et al. Sex and congenital malformations: an international perspective. *Am J Med Genet A.* 2005;134A(1):49-57.
- Li XW, Jiang YJ, Wang XQ, Yu JL, Li LQ. A scoring system to predict mortality in infants with esophageal atresia A case-control study. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(32):e7755.
- Alshehri A, Lo A, Baird R. An analysis of early nonmortality prediction in esophageal atresia. *J Pediatr Surg.* 2012;47(5):881-4.
- Sfeir R, Bonnard A, Khen-Dunlop N, Auber F, Gelas T, Michaud L, et al. Esophageal atresia: data from a national cohort. *J Pediatr Surg.* 2013;48(8):1664-9.
- Sulkowski JP, Cooper JN, Lopez JJ, Jadcherla Y, Cuenot A, Mattei P, et al. Morbidity and mortality in patients with esophageal atresia. *Surgery.* 2014;156(2):483-91.
- Diaz LK, Akpek EA, Dinavahi R, Andropoulos DB. Tracheoesophageal fistula and associated congenital heart disease: implications for anesthetic management and survival. *Paediatr Anaesth.* 2005;15(10):862-9.
- Pedersen RN, Calzolari E, Husby S, Garne E; EUROCAT Working group. Oesophageal atresia: prevalence, prenatal diagnosis and associated anomalies in 23 European regions. *Arch Dis Child.* 2012;97(3):227-32.
- Agurto Merino AR. Factores asociados a complicaciones en pacientes neonatales operados en el hospital ii-2 de sullana julio del 2016-diciembre del 2018 [Tesis de Bachiller] [Internet]. 1ª ed. Piura, Perú: Universidad Nacional de Piura; 2019 [citado 15 octubre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1627/CCS-AGU-MER-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Brosens E, Ploeg M, van Bever Y, Koopmans AE, IJsselstijn H, Rottier RJ, et al. Clinical and etiological heterogeneity in patients with tracheo-esophageal malformations and associated anomalies. *Eur J Med Genet.* 2014;57(8):440-52.
- Salas AA, Belzu MA, Urquieta VH, Galindo J, Pacheco R. Atresia de esófago: experiencia en el Hospital del Niño - La Paz - Bolivia. *Cuad - Hosp Clín.* 2007;52(1):55-9.
- Pinheiro PF, Simões e Silva AC, Pereira RM. Current knowledge on esophageal atresia. *World J Gastroenterol.* 2012;18(28):3662-72.
- Stoll C, Alembik Y, Roth M-P. Associated anomalies in cases with esophageal atresia. *Am J Med Genet A.* 2017;173(8):2139-2157.
- Reyes R, Muñiz E, Polo A, Alvaredo MA, Armenteros A, Hernández NM. Anomalías congénitas asociadas a la atresia esofágica. *Rev Cubana Pediatr.* 2014;86(1):68-76.
- Garne E, Rasmussen L, Husby S. Gastrointestinal malformations in Funen county, Denmark—epidemiology, associated malformations, surgery and mortality. *Eur J Pediatr Surg.* 2002;12(2):101-6.
- Covarrubias S, Hernández C, González M. Factores de morbimortalidad en pacientes operados de atresia de esófago. *Arch Inv Mat Inf.* 2015;7(2):54-60.
- Hassab MH, Swilem MA, AL-Gobair F. Profile and outcome of esophageal atresia in a rapidly developing area. *Kuwait Med J.* 2002;34:12-5.
- Van der Zee DC, Bax NMA. Thoracoscopic repair of esophageal atresia with distal fistula. The way to go. *Surg Endosc.* 2003;17(7):1065-7.
- Rothenberg SS. Thoracoscopic repair of tracheoesophageal fistula in newborns. *J Pediatr Surg.* 2002;37(6):869-72.
- Holcombe W 3rd, Rothenberg SS, Bax KM, Martinez-Ferro M, Albanese CT, Ostlie DJ, et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: A multi-institutional analysis. *Ann Surg.* 2005;242(3):422-8.
- Lugo B, Malhotra A, Guner Y, Nguyen T, Ford H, Nguyen NX. Thoracoscopic versus open repair of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2008;18(5):753-6.
- MacKinlay GA. Esophageal atresia surgery in the 21st century. *Semin Pediatr Surg.* 2009;18(1):20-2.
- Jové Blanco A, Gutiérrez Vélez A, Solís García G, Salcedo Posadas A, Bellón Alonso S, Rodríguez Cimadevilla JL.

- Comorbilidades y evolución de la función pulmonar de pacientes con atresia esofágica congénita. Arch Argent Pediatr. 2020;118(1):25-30.
38. Fierro C, Caro M, Anzieta J, Butte JM, Gonzales P, Apablaza JP. Atresia esofágica. Manejo quirúrgico en el Hospital Clínico Regional de Valdivia. Cuad Cir. 2002;16(1):20-5.
39. Padilla Mesza LG, Craniotis Rios J, Guerra JJ. Caracterización de pacientes con atresia esofágica. Acta Pediatr Hondur. 2014;5(1-2):349-54.
40. Castilloux J, Noble AJ, Faure C. Risk factors for short- and long-term morbidity in children with esophageal atresia. J Pediatr. 2010;156(5):755-60.

Correspondencia:

Gianmarco Ortiz Rios

Benjamín Quiroga 323. Urb. San German, San Martín de Porres, Lima, Perú.

E-mail: mirra.guitar@gmail.com