



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**Factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos
con atresia de vías biliares en un hospital de tercer nivel en
Ecuador**

AUTOR:

Delgado Macías Jean Carlos

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

TUTOR:

Machado Sandoya Rosamaría de la Consolación

Guayaquil, Ecuador

1 de julio del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Delgado Macías Jean Carlos**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTOR (A)

f. _____
Machado Sandoya Rosamaría

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____
Vinces Balanzategui Linna

Guayaquil, a los 1 días del mes de julio del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Delgado Macías Jean Carlos**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos con atresia de vías biliares en un hospital de tercer nivel en Ecuador** previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 1 días del mes de julio del año 2026

EL AUTOR (A)

f. _____
Delgado Macías Jean Carlos



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Delgado Macías Jean Carlos**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos con atresia de vías biliares en un hospital de tercer nivel en Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 1 días del mes de julio del año 2026

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Delgado Macías Jean Carlos

REPORTE COMPILATIO



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ATRESIA DE VÍAS BILIARES EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL EN ECUADOR

ID : c5078deefe58510807f1f5e67e4669bfcf6b504f



1%
Textos
sospechosos

Nombre del fichero : FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ATRESIA DE VÍAS BILIARES EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL EN ECUADOR.txt

Tamaño del archivo original : 343,72 kB

Número de palabras : 5080

Depositante : Jean Carlos Delgado Macías

Autor : Jean Carlos Delgado Macías

Fecha de depósito : 23 de junio de 2026

Tipo de carga : url_submission

fecha de fin de análisis : 23 de junio de 2026

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por bendecir mi camino, brindarme fortaleza en los momentos de dificultad y permitirme culminar una etapa tan importante de mi formación profesional.

A mis familiares que hoy me acompañan desde el cielo, cuya memoria continúa siendo una fuente inagotable de inspiración y fortaleza. Estoy seguro de que celebrarían conmigo este logro, que también les pertenece.

A mis padres, por su amor incondicional, su esfuerzo, sus sacrificios y el apoyo constante que me han brindado a lo largo de mi vida. A mis hermanos, tíos, primos y a toda mi familia, gracias por creer en mí, por acompañarme en cada desafío y por impulsarme a seguir adelante hasta alcanzar uno de mis más grandes sueños.

De manera muy especial, agradezco a mi tía Lorena y a mi tío Rolando por abrirme las puertas de su hogar, por su hospitalidad, paciencia, cariño y apoyo incondicional. Gracias por estar presentes cada vez que los necesité y por convertirse en un pilar fundamental durante este camino.

Mi más sincero agradecimiento a mi tutora, Dra. Rosamaría Machado, por su guía, dedicación, paciencia y valiosos conocimientos durante el desarrollo de esta investigación. Su orientación académica, compromiso y confianza fueron fundamentales para la culminación de este trabajo y para mi crecimiento profesional.

Agradezco también a todos los médicos docentes y especialistas del Hospital Roberto Gilbert por compartir generosamente su experiencia, enseñanzas y vocación de servicio. Cada uno de ellos contribuyó de manera significativa a mi formación profesional y humana, permitiéndome comprender que la medicina se ejerce no solo con conocimiento, sino también con empatía, ética y compromiso con el bienestar de los pacientes.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todos los niños que enfrentan la atresia de vías biliares y a sus familias, cuya valentía, resiliencia y esperanza frente a los desafíos de esta enfermedad constituyen una fuente constante de inspiración.

Que esta investigación represente una modesta contribución al conocimiento científico y un paso más hacia un diagnóstico oportuno, mejores alternativas terapéuticas y una atención integral que permita brindar mayores oportunidades y una mejor calidad de vida a quienes enfrentan esta enfermedad.

Con la esperanza de que cada avance en la investigación se traduzca en más sonrisas, más oportunidades y un futuro más prometedor para estos niños, dedico este esfuerzo a ellos y a quienes los acompañan con amor y fortaleza en cada etapa de su lucha.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos con AVB en un hospital de tercer nivel en Ecuador.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en pacientes con diagnóstico de AVB entre 2012 y 2025. Las variables cuantitativas se expresaron mediante mediana y rango intercuartílico. Las asociaciones se evaluaron mediante análisis bivariado, estimándose odds ratios (OR) con intervalos de confianza del 95% (IC95%), considerando $p < 0,05$ como significativo.

Resultados: Fueron incluidos 37 pacientes, con una mortalidad global del 38%. La restitución del flujo biliar se asoció con menor mortalidad, mientras que su ausencia se relacionó con el desenlace (OR 0,03; IC95%: 0,002–0,68; $p = 0,005$). La coagulopatía (OR 9,0; IC95%: 1,96–41,37; $p = 0,005$) y la sepsis (OR 6,88; IC95%: 1,48–32,01; $p = 0,017$) mostraron asociación significativa con mortalidad. Un puntaje PELD (Pediatric End-Stage Liver Disease) ≥ 35 presentó una fuerte asociación con el desenlace (OR 47,0; IC95%: 2,40–918,0; $p < 0,001$). La colangitis simple mostró tendencia a mayor mortalidad sin significancia estadística, mientras que la colangitis recurrente se presentó exclusivamente en sobrevivientes.

Conclusiones: La mortalidad en AVB se asocia con la progresión hacia enfermedad hepática avanzada, la ausencia de restitución del flujo biliar y las complicaciones infecciosas y sistémicas. Un PELD ≥ 35 al desenlace final se observó con mayor frecuencia en los pacientes fallecidos, reflejando enfermedad hepática avanzada. Estos hallazgos destacan la importancia del diagnóstico oportuno, el manejo quirúrgico temprano y el control de complicaciones infecciosas, así como la necesidad de optimizar el acceso a trasplante hepático pediátrico.

Palabras clave (DeCS/MeSH): Atresia biliar; Mortalidad; Pronóstico; Factores de riesgo; Lactante.

ABSTRACT

Objective: To determine factors associated with mortality in pediatric patients with biliary atresia at a tertiary care hospital in Ecuador.

Methods: An observational, analytical, retrospective study was conducted in patients diagnosed with BA between 2012 and 2025. Continuous variables were expressed as median and interquartile range (IQR). Associations were assessed using bivariate analysis, estimating odds ratios (OR) with 95% confidence intervals (95% CI), considering $p < 0.05$ as statistically significant.

Results: A total of 37 patients were included, with an overall mortality rate of 38%. Restoration of bile flow was associated with lower mortality, whereas absence of bile flow restoration was associated with the outcome (OR 0.03; 95% CI: 0.002–0.68; $p = 0.005$). Coagulopathy (OR 9.0; 95% CI: 1.96–41.37; $p = 0.005$) and sepsis (OR 6.88; 95% CI: 1.48–32.01; $p = 0.017$) were significantly associated with mortality. A PELD score ≥ 35 showed a strong association with mortality (OR 47.0; 95% CI: 2.40–918.0; $p < 0.001$). Simple cholangitis showed a non-significant trend toward higher mortality, whereas recurrent cholangitis occurred exclusively in survivors.

Conclusions: Mortality in BA is associated with progression to advanced liver disease, failure of bile flow restoration, and infectious and systemic complications. A PELD score ≥ 35 at final assessment was more frequently observed in patients who died, reflecting advanced hepatic dysfunction. These findings highlight the importance of timely diagnosis, early surgical intervention, infection control, and improved access to pediatric liver transplantation.

Keywords (DeCS/MeSH): Biliary atresia; Mortality; Prognosis; Risk factors; Infant.

INTRODUCCIÓN

La atresia de vías biliares (AVB) es una colangiopatía progresiva caracterizada por fibrosis y obliteración de los conductos biliares intra y extrahepáticos, de etiología aún no completamente esclarecida, que afecta principalmente a recién nacidos y lactantes, conduciendo a colestasis, cirrosis e insuficiencia hepática si no es tratada oportunamente (1,2). Constituye la principal causa de trasplante hepático pediátrico, representando aproximadamente el 40% de sus indicaciones a nivel mundial (3,4).

La cirugía de Kasai (CK) es el tratamiento inicial de elección, siendo la edad al momento de su realización el principal factor pronóstico, con mejores resultados cuando se efectúa antes de los 90 días de vida (4). Sin embargo, un porcentaje significativo de pacientes presenta evolución desfavorable debido a la no restitución del flujo biliar, conllevando persistencia de colestasis y progresión hacia falla hepática, lo que incrementa la necesidad de trasplante hepático y la mortalidad (5,6).

Diversos factores han sido asociados a peor pronóstico, entre ellos el tipo anatómico de la atresia, la presencia y recurrencia de colangitis, el estado nutricional, la función hepática al diagnóstico y las infecciones concomitantes. No obstante, estos factores pueden variar según el contexto poblacional y las condiciones del sistema de salud (7).

En países en desarrollo, las limitaciones en el diagnóstico oportuno y la ausencia de programas consolidados de trasplante hepático pediátrico continúan siendo determinantes importantes de la mortalidad en pacientes con atresia de vías biliares (8). A ello se suma que el trasplante hepático, aunque constituye la terapia definitiva en casos avanzados, enfrenta restricciones relevantes, destacando la escasez de órganos disponibles, particularmente crítica en la población pediátrica debido a la necesidad de injertos de donantes compatibles en tamaño y edad (9). En este escenario, la identificación de factores pronósticos asociados a mortalidad resulta esencial para mejorar la toma de decisiones clínicas y optimizar los resultados terapéuticos.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores asociados a mortalidad en niños con diagnóstico de atresia de vías biliares, incluyendo tanto aquellos no candidatos a CK por diagnóstico tardío como aquellos en quienes el procedimiento fue realizado sin lograr restitución del flujo biliar.

Materiales y métodos

Diseño y contexto del estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en un hospital pediátrico de tercer nivel de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. La información fue obtenida de la plataforma institucional SERVINTE, correspondiente al periodo comprendido entre enero de 2012 y diciembre de 2025.

Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por pacientes pediátricos con diagnóstico de AVB atendidos durante el periodo de estudio. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia basado en casos consecutivos, incluyendo a todos los pacientes que cumplieron los criterios de selección establecidos.

Los criterios de inclusión fueron: edad menor de 17 años, diagnóstico confirmado de AVB mediante colangiografía intraoperatoria y biopsia hepática, y seguimiento desde el momento del diagnóstico hasta el desenlace clínico final.

Se excluyeron pacientes con pérdida de seguimiento o con comorbilidades mayores que pudieran modificar significativamente el pronóstico clínico, incluyendo cardiopatías congénitas complejas, errores innatos del metabolismo y enfermedades oncológicas.

Variables del estudio

La variable dependiente principal fue la mortalidad, definida como fallecimiento durante el periodo de seguimiento (sí/no), registrada mediante revisión de historia clínica.

Las variables independientes incluyeron características demográficas, clínicas, quirúrgicas y bioquímicas evaluadas en distintos momentos del seguimiento.

La edad al diagnóstico se definió como la edad en días de vida al momento de la confirmación diagnóstica de AVB y se consideró una variable basal independiente.

La edad al momento de la CK se definió como la edad en días de vida al momento del procedimiento quirúrgico, utilizada como indicador de oportunidad terapéutica.

La restitución del flujo biliar se definió como bilirrubina total <3 mg/dL a los tres meses posteriores a la cirugía de Kasai. Fue considerada un desenlace intermedio clínico y analizada como variable independiente en relación con mortalidad.

El trasplante hepático se definió como la realización de trasplante hepático pediátrico durante el seguimiento, registrado de forma dicotómica (sí/no) como desenlace clínico alternativo.

El número de hospitalizaciones se definió como la cantidad total de ingresos hospitalarios registrados durante el periodo de seguimiento desde el diagnóstico hasta el desenlace final. Esta variable fue analizada como indicador indirecto de utilización de recursos sanitarios y severidad clínica, y se evaluó como variable cuantitativa discreta.

El puntaje PELD (Pediatric End-Stage Liver Disease) fue calculado a partir de registros bioquímicos institucionales. Se consideraron dos momentos de medición:

PELD al diagnóstico como variable basal de severidad.

PELD al desenlace final, definido como el último valor registrado previo al evento clínico final (fallecimiento, trasplante hepático o último control en pacientes sin evento).

Para el análisis, el PELD al desenlace fue considerado una variable de severidad avanzada asociada al estado clínico terminal, analizada como variable continua y categórica (≥ 35). Este puntaje no fue utilizado como variable predictiva longitudinal, sino como medida descriptiva del estado clínico final.

Las variables clínicas adicionales (coagulopatía, sepsis, hipertensión portal, síndrome ascítico-edematoso, infecciones y otras complicaciones) fueron registradas como variables dicotómicas (sí/no) durante el seguimiento.

El número de hospitalizaciones se definió como el total de ingresos hospitalarios durante el periodo de seguimiento desde el diagnóstico hasta el desenlace final. El tiempo de seguimiento se calculó en meses desde el diagnóstico hasta el último control registrado, el trasplante hepático o el fallecimiento del paciente.

Plan de análisis estadístico

Las variables cuantitativas se expresaron mediante mediana y rango intercuartílico tras evaluación de su distribución. Las variables cualitativas se presentaron como frecuencias absolutas y porcentajes. Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante prueba U de Mann-Whitney para variables cuantitativas y prueba exacta de Fisher para variables categóricas. Las asociaciones entre variables y mortalidad se evaluaron mediante análisis bivariado, estimándose odds ratios (OR) con intervalos de confianza del 95% (IC95%). Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

El PELD se analizó como variable continua y categórica (≥ 35). La restitución del flujo biliar se consideró variable de exposición, definiendo la ausencia de restitución como categoría de riesgo.

Para las variables dicotómicas, se definió de manera consistente la categoría de referencia en función del desenlace clínico de interés. Los OR se interpretaron considerando como categoría de exposición el factor clínicamente adverso (presencia de complicaciones o ausencia de restitución del flujo biliar), de modo que $OR > 1$ se interpretó como aumento del riesgo de mortalidad y $OR < 1$ como efecto protector, manteniendo coherencia en la dirección de interpretación en todas las variables del análisis.

Debido al tamaño muestral y número de eventos, no se realizó análisis multivariado y los resultados se interpretan como asociaciones exploratorias.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Hospital Luis Vernaza (CEISH-HLV), con código 31-EO-CEISH-HLV-2025.

Dado su carácter retrospectivo y el uso de información anonimizada, no se requirió consentimiento informado individual. Se garantizó la confidencialidad mediante codificación de datos y acceso restringido a la base institucional.

Resultados

Se revisaron 56 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de AVB durante el periodo de estudio. De estas, 19 fueron excluidas por no cumplir criterios de inclusión o por pérdida de seguimiento, por lo que finalmente 37 pacientes fueron incluidos en el análisis.

La mortalidad global fue del 37,8%. Las características demográficas y clínicas basales se presentan en la Tabla 1. Se observó un ligero predominio del sexo femenino (54,1%) frente al masculino (45,9%). La mediana de edad al diagnóstico fue de 90 días (RIC: 71–127). El tipo anatómico más frecuente fue el tipo III (78,4%), seguido de los tipos I (18,9%) y II (2,7%).

El puntaje PELD al diagnóstico presentó una mediana de 13 (RIC: 11–19), mientras que al desenlace fue de 35,5 (RIC: 28,5–42,0). La gamma glutamil transferasa mostró una mediana de 512 U/L (RIC: 289–949).

En relación con el estado nutricional, el 59,5% de los pacientes fue eutrófico al diagnóstico, mientras que el 40,5% presentó algún grado de desnutrición. La mediana de seguimiento fue de 12 meses (RIC: 3–24).

El 73,0% de los pacientes fue sometido a CK, con una mediana de edad al procedimiento de 71 días (RIC: 15–133). Entre los pacientes intervenidos, la restitución del flujo biliar se documentó en el 40,8% (11/27), considerando como referencia la restitución del flujo biliar. El 33,3% requirió reintervención quirúrgica y el 18,9% recibió trasplante hepático.

En cuanto a la utilización de servicios de salud, la mayoría de los pacientes presentó entre una y dos hospitalizaciones durante el seguimiento.

Las complicaciones más frecuentes se detallan en la Tabla 2. Predominaron la hipertensión portal (75,7%) y la anemia (75,7%), seguidas del síndrome ascítico-edematoso (64,9%) y la colangitis simple (64,9%). La sepsis se presentó en el 51,4% de los casos. Otras complicaciones incluyeron infección de vías urinarias (45,9%), neumonía adquirida en la comunidad (40,5%), coagulopatía (40,5%), hemorragia digestiva (29,7%), peritonitis bacteriana espontánea (21,6%), neumonía nosocomial (21,6%), síndrome hepatopulmonar (18,9%), infección por citomegalovirus (18,9%), colangitis recurrente (16,2%), encefalopatía hepática (10,8%) y pancreatitis aguda (2,7%).

El análisis comparativo según desenlace se presenta en la Tabla 3. La ausencia de restitución del flujo biliar se asoció con mortalidad (OR 0,034; IC95%: 0,0017–0,682; $p = 0,005$), considerando la restitución del flujo biliar como categoría de referencia.

La coagulopatía (OR 9,0; IC95%: 1,96–41,4; $p = 0,005$) y la sepsis (OR 6,88; IC95%: 1,48–32,0; $p = 0,017$) se asociaron con mayor mortalidad, considerándose estas condiciones como exposiciones de riesgo.

El puntaje PELD como variable continua fue mayor en los pacientes fallecidos en comparación con los sobrevivientes (35,5 vs. 0,0; $p < 0,001$). Al categorizarse como ≥ 35 , se observó asociación con mortalidad (OR 47,0; IC95%: 2,39–924,0; $p < 0,001$).

En el análisis de complicaciones infecciosas, la colangitis simple fue más frecuente en el grupo de fallecidos (85,7% vs. 52,2%), mientras que la colangitis recurrente se presentó únicamente en sobrevivientes (26,1%).

Dado el tamaño muestral y el número de eventos, el análisis se realizó mediante estadística bivariada, sin ajuste multivariado.

Discusión

En el presente estudio, la mortalidad en pacientes con AVB se asoció principalmente con factores relacionados con la progresión de la enfermedad y la presencia de complicaciones sistémicas, más que con variables demográficas o características clínicas basales.

En conjunto, los hallazgos se agrupan en variables clínicas relacionadas con la progresión de la enfermedad, particularmente la ausencia de restitución del flujo biliar, las complicaciones infecciosas y el deterioro de la función hepática.

Uno de los hallazgos principales fue la asociación entre la restitución del flujo biliar y la mortalidad. En el análisis bivariado, la ausencia de restitución del flujo biliar se asoció con mayor mortalidad (OR 0,03; IC95%: 0,002–0,68; $p = 0,005$). Este hallazgo es consistente con lo descrito en la literatura, donde el éxito de la CK se ha relacionado con mejor supervivencia con hígado nativo (10,11). Diferentes series han reportado que la falla en la restitución del flujo biliar posterior a la CK se asocia con progresión hacia cirrosis e insuficiencia hepática (12), lo cual es concordante con lo observado en esta cohorte.

La edad al diagnóstico y la edad al momento de la CK no mostraron asociación estadística con mortalidad en esta serie. Sin embargo, la mediana de edad al diagnóstico (90 días) y al procedimiento (71 días) sugiere una presentación y tratamiento relativamente tardíos en la mayoría de los pacientes. Este patrón podría reflejar limitaciones en el diagnóstico oportuno y en la referencia a centros especializados. En la literatura se ha descrito que la CK antes de los 60 días de vida se asocia con mejores desenlaces clínicos (11,12), por lo que la ausencia de asociación en esta cohorte podría estar influenciada por la baja variabilidad en el tiempo de intervención. En este contexto, los hallazgos sugieren una posible brecha en la oportunidad diagnóstica y terapéutica, lo que podría tener implicaciones relevantes en la evolución clínica de los pacientes más allá de la severidad intrínseca de la enfermedad.

La coagulopatía se asoció con mortalidad en el análisis bivariado (OR 9,0; IC95%: 1,96–41,37; $p = 0,005$). Este hallazgo es consistente con su papel

como marcador de disfunción hepática avanzada en enfermedad colestásica crónica (13). Dado el diseño del estudio, esta asociación debe interpretarse como descriptiva y no causal.

Asimismo, la sepsis se asoció con mortalidad (OR 6,88; IC95%: 1,48–32,01; $p = 0,017$). Este hallazgo es concordante con la mayor susceptibilidad a infecciones en pacientes con AVB avanzada, posiblemente relacionada con disfunción inmunológica secundaria a cirrosis y colestasis prolongada (14). No es posible establecer temporalidad ni causalidad con el diseño utilizado.

El puntaje PELD ≥ 35 al desenlace final mostró la asociación de mayor magnitud con mortalidad (OR 47,0; IC95%: 2,40–918,0; $p < 0,001$). Este valor corresponde al último registro disponible previo al desenlace clínico (fallecimiento, trasplante hepático o último control), por lo que se interpreta como un indicador de condición clínica avanzada en la fase final del seguimiento. La amplitud del intervalo de confianza sugiere imprecisión en la estimación, probablemente relacionada con el tamaño muestral reducido y el número limitado de eventos, por lo que este hallazgo debe considerarse exploratorio e inestable desde el punto de vista estadístico.

En relación con las complicaciones infecciosas, la colangitis simple fue más frecuente en los pacientes fallecidos, observándose mayor frecuencia en este grupo sin alcanzar significancia estadística, mientras que la colangitis recurrente se observó únicamente en pacientes sobrevivientes. Estos hallazgos sugieren posibles diferencias en la distribución de complicaciones entre grupos, sin permitir inferencias concluyentes. La importancia clínica de las infecciones biliares en la progresión de la AVB ha sido previamente descrita (15), sin implicar relación causal en este estudio.

Las variables tradicionalmente asociadas al pronóstico, como la edad al diagnóstico y la edad al momento de la CK, no mostraron asociación estadística con mortalidad, lo cual contrasta con lo descrito en estudios previos donde la intervención temprana se asocia con mejores desenlaces (11,12). En esta cohorte, este hallazgo podría explicarse por la presentación tardía relativamente homogénea de los pacientes.

De manera similar, el PELD al diagnóstico no mostró asociación con mortalidad. Sin embargo, se observó un incremento del PELD en el seguimiento final en los pacientes fallecidos, alcanzando valores compatibles con deterioro avanzado de la función hepática. Estos hallazgos deben interpretarse como descriptivos de la evolución clínica dentro del periodo de seguimiento.

Las manifestaciones de hipertensión portal fueron altamente prevalentes en la cohorte, sin diferencias evidentes entre grupos, lo que sugiere que representan una complicación frecuente en la evolución natural de la AVB. La hemorragia digestiva fue más frecuente en los pacientes fallecidos, aunque sin significancia estadística ($p = 0,268$), por lo que no es posible establecer una asociación concluyente.

Finalmente, la baja proporción de pacientes sometidos a trasplante hepático contrasta con lo reportado en series internacionales, donde el acceso oportuno a trasplante se asocia con mejores desenlaces (14,16). Este hallazgo podría reflejar limitaciones estructurales en el acceso a trasplante hepático pediátrico en el contexto estudiado.

El estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo, incluyendo dependencia de la calidad de los registros clínicos y posible sesgo de información. El tamaño muestral reducido limita la potencia estadística y genera estimaciones imprecisas, reflejadas en intervalos de confianza amplios, lo que incrementa la probabilidad de error tipo II. La naturaleza unicéntrica limita la generalización de los resultados.

La heterogeneidad en el tiempo de seguimiento puede haber influido en la detección de eventos tardíos, introduciendo posible sesgo de supervivencia. La ausencia de análisis multivariado y de métodos de supervivencia limita la capacidad de ajuste de confusión, por lo que los hallazgos deben considerarse exploratorios.

A pesar de estas limitaciones, este estudio aporta evidencia en un contexto latinoamericano con información limitada sobre AVB. Los hallazgos sugieren que la restitución del flujo biliar, la disfunción hepática avanzada y las

complicaciones infecciosas se asocian con el desenlace de mortalidad en esta población.

En conjunto, estos hallazgos refuerzan la importancia del diagnóstico temprano, la referencia oportuna y el acceso a tratamiento quirúrgico mediante CK y trasplante hepático en pacientes con AVB, especialmente en entornos con recursos limitados.

CONCLUSIONES

En este estudio, la mortalidad en pacientes con AVB se asoció principalmente con la progresión hacia enfermedad hepática avanzada, la ausencia de restitución del flujo biliar y la presencia de complicaciones infecciosas y sistémicas.

Un puntaje PELD ≥ 35 al desenlace final se observó con mayor frecuencia en los pacientes fallecidos, reflejando un estado de enfermedad hepática avanzada.

Estos hallazgos destacan la relevancia del diagnóstico oportuno, la optimización del tratamiento quirúrgico inicial y el control de complicaciones infecciosas en la evolución clínica de la enfermedad. Asimismo, sugieren la importancia de mejorar la oportunidad diagnóstica y el acceso temprano a la cirugía de Kasai para optimizar los desenlaces clínicos.

Se evidencian además posibles limitaciones en el acceso a trasplante hepático pediátrico, lo cual podría influir en los desenlaces observados.

En conjunto, estos resultados aportan evidencia desde un entorno latinoamericano y refuerzan la necesidad de fortalecer estrategias de atención integral para mejorar la supervivencia en pacientes con atresia de vías biliares.

REFERENCIAS

1. De La Calle Navarro, A. Rodríguez Quintana, M. San Juan Manso, Z. García Casales, M. Martínez Flores, A. Calvo Saez, E. Diagnóstico y seguimiento de pacientes con atresia de vías biliares. Bol Soc Vasco Nav Pediatr. 2019;11:36–40. Disponible en: <https://www.svnp.es/web/sites/default/files/2020-02/Atresia%20vias%20biliales.pdf>.
2. Villamil Martínez, R. Pi Osoria, A. Ramírez Guirado, A. Pérez Duvergel, A. Betancourt Berriz, D. Silverio García, C. et al. Guía de práctica clínica en atresia de las vías biliares. Rev cubana Pediatr. 2020; 92 (4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000400016&lng=es.
3. Crehuet Gramatyka, D. Navarro Rubio, G. Manejo terapéutico de la atresia de vías biliares. Rev Pediatr Aten Primaria. 2016 Sep; 18 (71): e141-e147. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322016000300018&lng=es.
4. Corcuera Delgado, C. Ridaura Sanz, C. Causas de muerte en niños con tratamiento quirúrgico de atresia de vías biliares. Estudio de autopsias. Acta Pediátrica de México. 2022;3(43):147–55. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2022/apm223a.pdf>
5. Monroy Teniza, Z. Flores Calderón, J. Villasís-Keever, M. Factores pronósticos relacionados con la mortalidad de niños con atresia de vías biliares. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015; 53:270–83. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/ims153h.pdf>.
6. Flores Calderón, J. Cisneros Garza, A. Alánctara García, R. et al. Complicaciones de la cirrosis hepática en pediatría. Delegación Tlalpan, Ciudad de México: Asociación Mexicana de Hepatología; 2021. Disponible en: <https://hepatologia.org.mx/wp-content/uploads/2022/11/Cirrosis-Pediatrica-digital.pdf>.
7. Bates MD, Bucuvalas JC, Alonso MH, Ryckman FC. Biliary atresia: pathogenesis and treatment. Semin Liver Dis [Internet]. 1998;18(3):281–93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-1007164>.
8. Reyes Cerecedo, A. Flores Calderón, J. Villasis Keever, M. Chávez Barrera, J. Delgado González, E. Uso de la tarjeta colorimétrica visual

para la detección oportuna de atresia de vías biliares. Bol Med Hosp Infant Mex. 2018;75(3):160–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/BMHIM.M18000023>.

9. Pereira da Silva, J. Hausen Lamas, M. Carneiro de Oliveira. A. et al. Abordagens Terapêuticas Atuais para Atresia das Vias Biliares em Pacientes Pediátricos. Braz J Implantol Health Sci. 2025;7(1):2938–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n1p2938-2946>.
10. Hartley JL, Davenport M, Kelly DA. Biliary atresia. Lancet. 2009;374(9702):1704–13. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60946-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60946-6).
11. Serinet M-O, Wildhaber BE, Broué P, Lachaux A, Sarles J, Jacquemin E, et al. Impact of age at Kasai operation on its results in late childhood and adolescence: a rational basis for biliary atresia screening. Pediatrics. 2009;123(5):1280–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-1949>.
12. Davenport M, Ong E, Sharif K, Alizai N, McClean P, Hadzic N, et al. Biliary atresia in England and Wales: results of centralization and new benchmark. J Pediatr Surg. 2011;46(9):1689–94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.04.013>.
13. Shneider BL, Brown MB, Haber B, Whittington PF, Schwarz K, Squires R, et al. A multicenter study of the outcome of biliary atresia in the United States, 1997 to 2000. J Pediatr. 2006;148(4):467-474.e1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.12.054>.
14. Sundaram SS, Mack CL, Feldman AG, Sokol RJ. Biliary atresia: Indications and timing of liver transplantation and optimization of pretransplant care. Liver Transpl. 2017;23(1):96–109. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/lt.24640>.
15. Lykavieris P, Chardot C, Sokhn M, Gauthier F, Valayer J, Bernard O. Outcome in adulthood of biliary atresia: a study of 63 patients who survived for over 20 years with their native liver. Hepatology. 2005;41(2):366–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/hep.20547>.
16. Sokol RJ, Mack C, Narkewicz MR, Karrer FM. Pathogenesis and outcome of biliary atresia: Current concepts. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2003;37(1):4–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/j.1536-4801.2003.tb08098.x>.
17. Cardoso de Oliveira D, Campos de Godoi Amaro A, Da Silva Ferreira de Lima B, Melo Mendonça C, Silva Medeiros I, Oliveira da Silva JP,

et al. Relevância dos aspectos diagnósticos e terapêuticos no prognóstico da atresia de vias biliares: Uma revisão integrativa. Braz J Implantol Health Sci. 2024;6(9):3533–42. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3533-3542>.

18. Bernegozzi Bessa V, Casartelli Bocasanta I, Walber Lima Freitas M, Oliveira Freire do Nascimento L, Araujo dos Santos L, Magalhães Torezani B, et al. Tratamento atual da atresia de vias biliares em pacientes pediátricos: uma revisão de literatura. Braz J Implantol Health Sci [Internet]. 2024;6(3):95–103. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p95-103>.

ANEXOS

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los participantes del estudio

Característica	N = 37
Sexo	
Masculino	17 (46%)
Femenino	20 (54%)
Edad (días) al diagnóstico	90 (71-127)
Tipo de atresia	
Tipo I	7 (19%)
Tipo II	1 (2,7%)
Tipo III	29 (78%)
PELD ^a al Diagnóstico	13 (11- 19)
Gamma GT ^b al diagnóstico	512 (289- 949)
Estado nutricional al diagnóstico	
Eutrófico	22 (59%)
Desnutrición leve	5 (14%)
Desnutrición moderada	8 (22%)
Desnutrición severa	2 (5,4%)
Cirugía de Kasai	
Si	27 (73%)
No	10 (27%)
Edad en días a lo que se realizó Kasai (n:27)	71 (15 -133)
Restitución del flujo biliar (n:27)	
Si	11 (40,74%)
No	16 (59,25%)
Reintervención quirúrgica (n:27)	
Si	9 (33,33%)
No	18 (66,66%)
Ejecución de trasplante hepático	
Si	7 (19%)
No	21 (57%)
No aplica	9 (24%)
Mortalidad	
Si	14 (38%)
No	23 (62%)

Nota: ^aPELD: *Pediatric End-Stage Liver Disease*. ^bGamma GT: *Gamma glutamil transferasa*.

Tabla 2. Hospitalizaciones y tipos de complicaciones presentadas en participantes con ABV

Característica	N=37
Número hospitalizaciones	
1	10 (27%)
2	11 (30%)
3	4 (11%)
4	6 (16%)
5	2 (5,4%)
8	2 (5,4%)
9	1 (2,7%)
11	1 (2,7%)
Meses de seguimiento	12 (3-24)
Colangitis simple	24 (65%)
Colangitis recurrente	6 (16%)
Coagulopatía	15 (41%)
Síndrome ascítico edematoso	24 (65%)
Hipertensión portal	28 (76%)
Encefalopatía hepática	4 (11%)
Hemorragia digestiva	11 (30%)
Sepsis	19 (51%)
Peritonitis bacteriana espontanea	8 (22%)
Neumonía de la comunidad	15 (41%)
Neumonía nosocomial	8 (22%)
Síndrome hepatopulmonar	7 (19%)
Infección de vías urinarias	17 (46%)
Anemia	28 (76%)
Pancreatitis aguda	1 (2,7%)
Infección por CMV*	7 (19%)

Nota: *CMV: *Citomegalovirus*

Tabla 3. Factores asociados a mortalidad en pacientes con atresia de vías biliares

Variable	Mortalidad Sí (n=14)	Mortalidad No (n=23)	Total	OR	IC 95%	p
Total, n (%)	14 (37,8)	23 (62,2)	37			
Sexo						
Masculino	7 (50,0)	10 (43,5)	17 (45,9)			0,745
Femenino	7 (50,0)	13 (56,5)	20 (54,1)			
Edad al diagnóstico (días)	90,0 (72–124)	90,0 (68–127)	90,0 (71–127)			0,790
PELD ^a al diagnóstico	13,5 (11,2–17,8)	13,0 (11,5–17,5)	13,0 (11–19)			0,825
PELD al desenlace final*	35,5 (28,5–42,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–30,0)			<0,001
PELD ≥35 al desenlace final*	7 (50,0)	0 (0,0)	7 (18,9)	47,0 ¹	2,39–924	<0,001
Estado nutricional al diagnóstico						
Eutrófico	10 (71,4)	12 (52,2)	22 (59,5)			0,661
Desnutrición leve	1 (7,1)	4 (17,4)	5 (13,5)			
Desnutrición moderada	2 (14,3)	6 (26,1)	8 (21,6)			
Desnutrición severa	1 (7,1)	1 (4,3)	2 (5,4)			
Estado nutricional al desenlace final						
Eutrófico	1 (7,1)	3 (13,0)	4 (10,8)			0,685
Desnutrición leve	5 (35,7)	8 (34,8)	13 (35,1)			
Desnutrición moderada	6 (42,9)	6 (26,1)	12 (32,4)			
Desnutrición severa	2 (14,3)	6 (26,1)	8 (21,6)			
Restitución de flujo biliar	0 (0,0)	11 (47,8)	11 (29,7)	0,034 ¹	0,0017–0,682	0,005
Gamma GT ^b al diagnóstico	527,5 (352,8–1096,8)	500,0 (263,5–878,5)	512,0 (289–949)			0,594
Tipo de atresia						

Tipo I	2 (14,3)	5 (21,7)	7 (18,9)			0,514
Tipo II	0 (0,0)	1 (4,3)	1 (2,7)			
Tipo III	12 (85,7)	17 (73,9)	29 (78,4)			
Hospitalizaciones (mediana)	2 (1–3)	2 (2–4,5)	2 (1–4)			0,091
Colangitis simple	12 (85,7)	12 (52,2)	24 (64,9)	5,50	0,999–30,3	0,074
Colangitis recurrente	0 (0,0)	6 (26,1)	6 (16,2)	0,092 ¹	0,0048–1,79	0,065
Coagulopatía	10 (71,4)	5 (21,7)	15 (40,5)	9,0	1,96–41,4	0,005
Sepsis	11 (78,6)	8 (34,8)	19 (51,4)	6,88	1,48–32,0	0,017
Síndrome ascítico edematoso	11 (78,6)	13 (56,5)	24 (64,9)			0,288
Hipertensión portal	10 (71,4)	18 (78,3)	28 (75,7)			0,705
Encefalopatía hepática	3 (21,4)	1 (4,3)	4 (10,8)			0,142
Hemorragia digestiva	6 (42,9)	5 (21,7)	11 (29,7)			0,268
Peritonitis bacteriana espontánea	4 (28,6)	4 (17,4)	8 (21,6)			0,445
Neumonía de la comunidad	6 (42,9)	9 (39,1)	15 (40,5)			1,000
Neumonía nosocomial	5 (35,7)	3 (13,0)	8 (21,6)			0,215
Síndrome hepatopulmonar	4 (28,6)	3 (13,0)	7 (18,9)			0,390
Infección de vías urinarias	6 (42,9)	11 (47,8)	17 (45,9)			1,000
Anemia	10 (71,4)	18 (78,3)	28 (75,7)			0,705
Pancreatitis aguda	0 (0,0)	1 (4,3)	1 (2,7)			1,000
Infección por CMV^c	3 (21,4)	4 (17,4)	7 (18,9)			1,000
Reintervención quirúrgica	3 (21,4)	6 (26,1)	9 (24,3)			1,000

Nota: ^aPELD: *Pediatric End-Stage Liver Disease*. ^bGamma GT: *Gamma glutamil transferasa*.

^cCMV: *Citomegalovirus*

¹Se aplicó la corrección Haldane-Anscombe.

*PELD al desenlace final: *último valor registrado previo al evento clínico (fallecimiento, trasplante o último control)*



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Jean Carlo Delgado Macías**, con C.C: # 1313479147 autor/a del trabajo de titulación: **Factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos con atresia de vías biliares en un hospital de tercer nivel en Ecuador** previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **1 de julio de 2026**

f. _____

Nombre: **Jean Carlos Delgado Macías**

C.C: **1313479147**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos con atresia de vías biliares en un hospital de tercer nivel en Ecuador		
AUTOR(ES)	Delgado Macías Jean Carlos		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Machado Sandoya Rosamaría de la Consolación		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de Graduados de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Especialización en Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatría		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de julio de 2026	No. DE PÁGINAS:	18 de páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, Investigación Clínica, Gastroenterología Pediátrica		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Atresia biliar; Mortalidad; Pronóstico; Factores de riesgo; Lactante; Biliary atresia; Mortality; Prognosis; Risk factors; Infant.		

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos con AVB en un hospital de tercer nivel en Ecuador. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo en pacientes con diagnóstico de AVB entre 2012 y 2025. Las variables cuantitativas se expresaron mediante mediana y rango intercuartílico. Las asociaciones se evaluaron mediante análisis bivariado, estimándose odds ratios (OR) con intervalos de confianza del 95% (IC95%), considerando $p < 0,05$ como significativo. **Resultados:** Fueron incluidos 37 pacientes, con una mortalidad global del 38%. La restitución del flujo biliar se asoció con menor mortalidad, mientras que su ausencia se relacionó con el desenlace (OR 0,03; IC95%: 0,002–0,68; $p = 0,005$). La coagulopatía (OR 9,0; IC95%: 1,96–41,37; $p = 0,005$) y la sepsis (OR 6,88; IC95%: 1,48–32,01; $p = 0,017$) mostraron asociación significativa con mortalidad. Un puntaje PELD (Pediatric End-Stage Liver Disease) ≥ 35 presentó una fuerte asociación con el desenlace (OR 47,0; IC95%: 2,40–918,0; $p < 0,001$). La colangitis simple mostró tendencia a mayor mortalidad sin significancia estadística, mientras que la colangitis recurrente se presentó exclusivamente en sobrevivientes. **Conclusiones:** La mortalidad en AVB se asocia con la progresión hacia enfermedad hepática avanzada, la ausencia de restitución del flujo biliar y las complicaciones infecciosas y sistémicas. Un PELD ≥ 35 al desenlace se observó con mayor frecuencia en los pacientes fallecidos, reflejando enfermedad hepática avanzada. Estos hallazgos destacan la importancia del diagnóstico oportuno, el manejo quirúrgico temprano y el control de complicaciones infecciosas, así como la necesidad de optimizar el acceso a trasplante hepático pediátrico.

ABSTRACT Objective: To determine factors associated with mortality in pediatric patients with biliary atresia at a tertiary care hospital in Ecuador. **Methods:** An observational, analytical, retrospective study was conducted in patients diagnosed with BA between 2012 and 2025. Continuous variables were expressed as median and interquartile range (IQR). Associations were assessed using bivariate analysis, estimating odds ratios (OR) with 95% confidence intervals (95% CI), considering $p < 0.05$ as statistically significant. **Results:** A total of 37 patients were included, with an overall mortality rate of 38%. Restoration of bile flow was associated with lower mortality,



whereas absence of bile flow restoration was associated with the outcome (OR 0.03; 95% CI: 0.002–0.68; $p = 0.005$). Coagulopathy (OR 9.0; 95% CI: 1.96–41.37; $p = 0.005$) and sepsis (OR 6.88; 95% CI: 1.48–32.01; $p = 0.017$) were significantly associated with mortality. A PELD score ≥ 35 showed a strong association with mortality (OR 47.0; 95% CI: 2.40–918.0; $p < 0.001$). Simple cholangitis showed a non-significant trend toward higher mortality, whereas recurrent cholangitis occurred exclusively in survivors. **Conclusions:** Mortality in BA is associated with progression to advanced liver disease, failure of bile flow restoration, and infectious and systemic complications. A PELD score ≥ 35 at final assessment was more frequently observed in patients who died, reflecting advanced hepatic dysfunction. These findings highlight the importance of timely diagnosis, early surgical intervention, infection control, and improved access to pediatric liver transplantation.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593939545903 +593981195182	E-mail: maciasjeancarlosdelgado@gmail.com , rosamariamachados@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vines Balanzategui Linna	
	Teléfono: +593987165741	
	E-mail: linna.vinces@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		