



# Seguimiento clínico de pacientes pediátricos con dolor abdominal y líquido intraperitoneal detectado por ecografía.

Carlos Jacinto Valle Ochoa <sup>2</sup> \*, Yoel Enrique Pinto Mejía <sup>2</sup> , Paola González <sup>3</sup> , Carmen Matilde Navas Palma <sup>3</sup> , Jean Carlos Galló Valverde <sup>3</sup> , Stalin Santiago Celi Simbaña <sup>3</sup>

1. Servicio de Imagen, Hospital Alcívar, Guayaquil-Ecuador.
2. Servicio de Pediatría, Hospital Alcívar, Guayaquil-Ecuador.
3. Departamento de Postgrado de Imagenología, Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil-Ecuador.

## Resumen

**Introducción:** El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la presencia de líquido libre intraperitoneal y la evolución clínico quirúrgica en niños con dolor abdominal, atendidos en la emergencia del Hospital Alcívar en el período enero 2022 a julio 2023.

**Métodos:** estudio descriptivo, retrospectivo. Se evaluó la edad, sexo, presencia, cantidad y localización de líquido libre intraperitoneal y su relación con la resolución clínica quirúrgica, mediante el coeficiente de correlación de Pearson y la prueba Chi cuadrado.

**Resultados:** Se encontró una correlación inversa entre la presencia de líquido libre y la resolución quirúrgica del dolor abdominal, coeficiente de correlación de Pearson de -0.18,  $P=0.0000018$ . El grupo etáreo entre 11 y 15 años fue el que menos se operó, coeficiente de correlación de Pearson de -0.186,  $p=0.03$ . No se evidenció relación estadísticamente significativa entre el sexo, cantidad, ni localización de líquido libre en cavidad peritoneal y la necesidad de cirugía.

**Conclusiones:** Los pacientes que menos necesitaron cirugía fueron quienes no presentaron líquido libre en la cavidad abdominal durante la exploración ecográfica y los niños entre 11 y 15 años.

## Palabras claves:

**DeCS:** Líquido Ascítico, Lavado Peritoneal, Ultrasonido, Dolor abdominal, Abdomen Agudo, Niño.

Clinical follow-up of pediatric patients with abdominal pain and intraperitoneal fluid detected by ultrasound.

## Abstract

**Introduction:** This study aimed to determine the relationship between intraperitoneal free fluid and the clinical-surgical evolution in children with abdominal pain treated in the emergency room of the Alcívar Hospital from January 2022 to July 2023.

**Methods:** descriptive, retrospective study. Age, sex, presence, amount, and location of intraperitoneal free fluid and its relationship with surgical clinical resolution were evaluated using the Pearson correlation coefficient and the Chi-square test.

**Results:** An inverse correlation was found between free fluid and the surgical resolution of abdominal pain, with a Pearson correlation coefficient of -0.18,  $P=0.0000018$ . The age group between 11 and 15 years was the one that underwent the most minor surgery, with a Pearson correlation coefficient of -0.186,  $P=0.03$ . No statistically significant relationship was evident between sex, amount, or location of free fluid in the peritoneal cavity and the need for surgery.

**Conclusions:** The patients who needed surgery the least did not present free fluid in the abdominal cavity during the ultrasound examination, and children between 11 and 15 years old.

## Keywords:

**MeSH:** Ascitic Fluid; Ultrasonics; Peritoneal Lavage; Abdominal Pain; Abdomen, Acute; Child.

## Introducción

El líquido intraperitoneal encontrado por ecografía en un niño con dolor abdominal de causa no traumática, puede estar relacionado a un proceso inflamatorio agudo [1]. En la mayoría de ocasiones es difícil diferenciar si la causa es fisiológica o patológica [2]. Suele encontrarse en mínima cantidad en niños con dolor abdominal y ser considerado normal [3]. La incidencia reportada oscila entre el 2 % al 22 % en niños asintomáticos [3]. El uso de transductores lineares de alta frecuencia de manera rutinaria podría justificar el aumento de su frecuencia [4]. Se lo encuentra mayormente en la pelvis, detrás de la vejiga, en menor medida en el saco de Morrison y el espacio interasas [4].

Un estudio realizado en niños que llegaron a la emergencia por trauma, sin dolor abdominal, encontró que es normal observar menos de 1cc de líquido libre en la cavidad pélvica. No observó diferencias referentes al género, sin embargo, hubo mayor prevalencia en la etapa prepuberal [2]. En 1989, un estudio demostró que era normal encontrar líquido libre en 1.5 a un 2 % de la población pediátrica de la emergencia, sin diferencia de sexos.

Aun cuando una cantidad moderada de fluido intraperitoneal suele ser fisiológica, una gran cantidad de líquido libre nunca debe ser considerada normal [5]. La evaluación de 250 niños con dolor abdominal agudo encontró que 29 % de los niños sintomáticos tenían líquido libre intraperitoneal, en comparación con el 6 % del grupo control asintomático. La presencia de líquido libre intraperitoneal fue un hallazgo incierto. La ecografía diagnosticó el 74 % de los casos [6].

Si bien el hallazgo ecográfico de líquido libre intraperitoneal es importante al momento de definir el diagnóstico diferencial, los estudios realizados hasta el momento no se aplican a latinoamericanos [1]. El objetivo de este estudio es determinar la incidencia, cantidad, localización del líquido libre intraperitoneal y su correlación con la evolución clínico quirúrgica de los pacientes pediátricos con dolor abdominal.

## Materiales y métodos

### Diseño del estudio

El presente estudio es transversal. La fuente es retrospectiva.

### Escenario

El estudio se llevó a cabo en el servicio de emergencia del Hospital Alcívar, en Guayaquil-Ecuador. El período de estudio fue del 1 de enero de 2022 al 31 de julio de 2023.

## Participantes

Se incluyeron pacientes pediátricos de 0 a 15 años, con dolor abdominal o abdomen agudo de causa no traumática. Se excluyeron pacientes con antecedentes de trastornos de la coagulación, insuficiencia renal aguda o crónica, hepatopatía crónica, insuficiencia cardíaca, pacientes con historias clínicas no encontradas y pacientes cuyos padres solicitaron el alta a petición.

## Variables

Las variables fueron:

1. Edad
  - Grupo 1: de 0 a 5 años.
  - Grupo 2: de 6 a 10 años.
  - Grupo 3: de 11 a 15 años.
2. Sexo:
  - Grupo 1: mujer.
  - Grupo 2: hombre.
3. La presencia de líquido libre intraperitoneal.
  - Grupo 1: presencia de líquido libre intraperitoneal, sin signos ecográficos de abdomen agudo quirúrgico.
  - Grupo 2: sin presencia de líquido libre intraperitoneal, ni signos ecográficos de abdomen agudo quirúrgico.
  - Grupo 3: con líquido libre intraperitoneal y signos ecográficos de apendicitis.
4. La cantidad de líquido intraperitoneal.
  - Grupo 1: mínima (menor o igual a 2 cc).
  - Grupo 2: moderada (mayor de 2 cc).
  - Grupo 3: indeterminada (cuando el radiólogo no especificó la cantidad).
5. La localización de líquido libre se la dividió en 8 grupos.
  - Grupo 1: fosa Iliaca derecha
  - Grupo 2: pelvis.
  - Grupo 3: fondo de saco de Douglas.
  - Grupo 4: abdomen y pelvis.
  - Grupo 5: abdomen.
  - Grupo 6: pericecal.
  - Grupo 7: flanco derecho.
  - Grupo 0: indeterminada.

#### 6. Evolución clínica:

Grupo 1: resolución del cuadro clínico fue quirúrgica.

Grupo 2: resolución del cuadro clínico fue sin cirugía.

#### Fuentes de datos/mediciones

La fuente fue directa; se llenó un formulario electrónico a partir de los datos de la historia clínica institucional de los pacientes que ingresaron al período de hospitalización. La información fue tratada de forma confidencial; no se incluyeron datos personales que permitieran la identificación de los sujetos del estudio. Las ecografías abdominales fueron realizandas en el departamento de emergencia de la institución por los profesionales de llamada.

#### Sesgos

Para evitar posibles sesgos de entrevistador, de información y de memoria, el investigador principal mantuvo en todo momento los datos con una guía y registros aprobados en el protocolo de investigación. Se evitó el sesgo de observación y selección aplicando los criterios de selección de participantes. Dos investigadores analizaron de forma independiente cada registro por duplicado y las variables fueron registradas en la base de datos una vez verificada su concordancia.

#### Tamaño del estudio

La muestra fue probabilística. La provincia de Guayas, en Ecuador, cuenta con 4,391,923 habitantes con el 25.7 % de niños de cero a 14 años, lo que corresponde a 1,128,724 niños. La prevalencia global de apendicitis de 140 casos por cien mil habitantes determinaría un Universo de 1580 casos en la provincia del Guayas en año. Usando el programa EPI info™ (Version 7.2.5, CDC, Atlanta, EE.UU, septiembre del 2022.) con una frecuencia esperada del 15.6 %, límite de confianza del 5 %, el intervalo de confianza de un 90 % el tamaño muestral fue de 131 casos.

#### Variables cuantitativas

Se utilizó estadística descriptiva e inferencial. Los resultados de variables categóricas se expresan como frecuencia y porcentaje. Las variables en escala se expresan como media y desviación estandar.

#### Análisis estadístico

Se usa estadística no inferencial para el análisis descriptivo. Para el análisis inferencial se utiliza correlación no paramétrica con el coeficiente de R de Spearman y Chi cuadrado.

## Resultados

#### Participantes

El estudio incluyó 133 pacientes.

#### Descripción del grupo de estudio

Fueron 133 casos. La muestra incluyó a 75 mujeres (56 %) y 58 hombres (44 %). El promedio de edad de los pacientes pediátricos con dolor abdominal fue de 8 años. La edad máxima fue de 15 años y edad mínima de 0 años. El promedio de edad de los pacientes con evolución quirúrgica fue de 9 años. El grupo de paciente entre 0 y 5 años fue de 40 (30 %), entre 6 y 10 años de 49 (37 %) y entre 11 y 15 años de 44 pacientes (33 %) (Tabla 1, Figura 1).

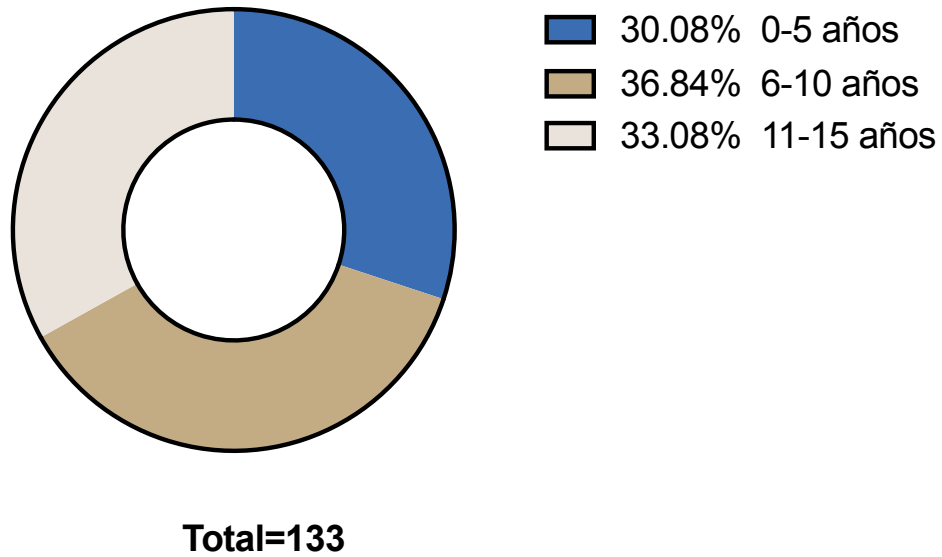
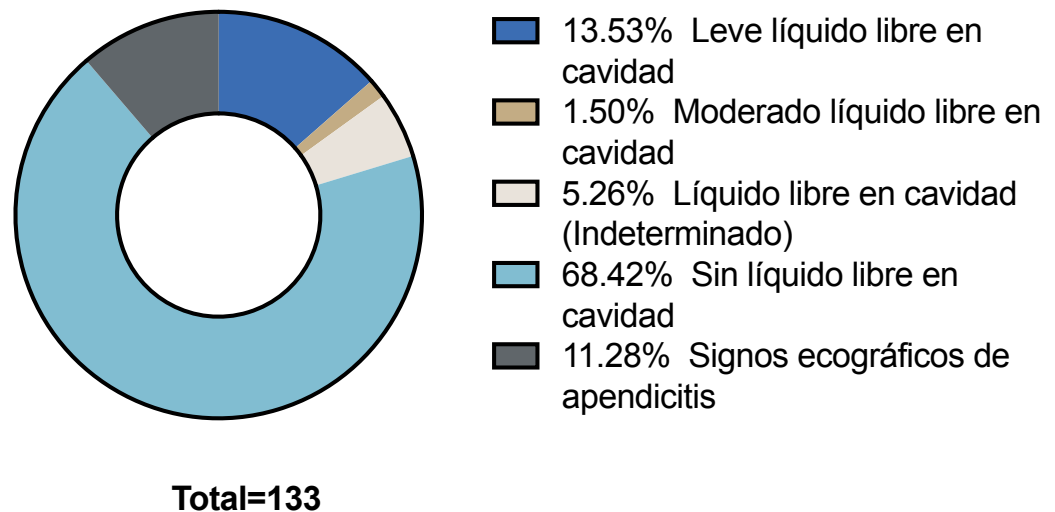
El 20.3 % (27) de los pacientes presentó líquido libre en cavidad abdominal. El 13.5 % (18) tuvo una cantidad mínima, el 1.5 % (2) moderada y el 5.3 % (7) indeterminada. El 68.4 % (91) no evidenció líquido libre intraperitoneal y el 11.3 % (15) demostró signos ecográficos de apendicitis (Figura 2).

El 8.27 % (11) presentó líquido libre en fosa iliaca derecha, el 3.76 % (5) en pelvis, el 1.5 % (2) en fondo de saco de Douglas, el 0.75 % (1) en abdomen y pelvis, el 0.75 % (1) en pelvis, el 1.5 % (2) pericecal, un 0.75 % (1) en flanco derecho y un 3 % (4) indeterminada. El 36.84 % (49) de los pacientes procedieron a cirugía apendicular, herniorrafia, colecistectomía o enterólisis. El 63.16 % (84) de la muestra tuvo una resolución Clínica.

**Tabla 1.** Descripción de la variable edad.

Rango	N=133	F. Acumulada
0-5 años	40 (30.0 %)	40 (30.0 %)
6-10 años	49 (37.0 %)	89 (67.0 %)
11-15 años	44 (33.0 %)	133 (100 %)

F: frecuencia y porcentaje.

**Figura 1.** Frecuencia de los casos con apendicitis por edad.**Figura 2.** Hallazgos ecográficos en pacientes pediátricos con apendicitis aguda.**Análisis de correlación**

Se analizó el coeficiente de correlación de Pearson y el test Chi cuadrado para determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre las variables sexo, edad, presencia, cantidad, localización de líquido libre y la resolución quirúrgica del dolor abdominal. Se encontró una

relación inversa entre la presencia de líquido libre y la necesidad de resolución quirúrgica, índice de correlación de Pearson de  $-0.18$ ,  $P < 0.0001$ . El grupo de edad entre 11 y 15 años fue el que menos se operó, Índice de correlación de Pearson de  $-0.18$ ,  $P = 0.03$  (Tabla 2).

No se evidenció relación estadísticamente significativa entre el sexo, cantidad, ni localización de líquido libre en

cavidad peritoneal y la necesidad de cirugía ([Tabla 2](#) y [figura 3](#)).

**Tabla 2.** Coeficiente de correlación de Spearman entre la evolución clínica a cirugía y las variables descriptivas.

Evolución clínica	R	P
Sexo	-0.043	0.61987
Grupos de edad	-0.187	0.03425
Líquido libre	-0.180	<0.00001
Cantidad	-0.086	0.57766
Localización	0.008	0.63488

## Discusión

El presente estudio analizó la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal en asociación a la necesidad de requerir cirugía en un grupo de niños con abdomen agudo.

El análisis de los datos muestra que existe una relación inversa entre la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal y la necesidad de resolución quirúrgica en pacientes pediátricos con dolor abdominal. Esto significa que los pacientes con líquido libre en la cavidad abdominal tienen menos probabilidades de requerir cirugía que los pacientes sin líquido libre. No se encontró ninguna relación estadísticamente significativa entre el sexo, la cantidad ni la localización del líquido libre en la cavidad peritoneal y la necesidad de cirugía.

En general, los resultados de este estudio sugieren que la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal es un factor importante a considerar al evaluar a pacientes pediátricos con dolor abdominal. Los pacientes con líquido libre en la cavidad abdominal tienen menos probabilidades de requerir cirugía que los pacientes sin líquido libre.

A pesar de estas limitaciones, los resultados de este estudio proporcionan información importante que puede abrir una línea de investigación al respecto de analizar si esta observación es repetible con la menor probabilidad de que se opere por abdomen agudo a un niño con dolor abdominal en quien se haya visualizado líquido libre en la cavidad abdominal pélvica. Al respecto un estudio que evaluó a 250

pacientes pediátricos encontró que la prevalencia de líquido libre en los niños con dolor abdominal agudo era mayor que en los asintomáticos, 29% y 6% respectivamente. Sin embargo calificó a este hallazgo como incierto en la resolución del cuadro clínico [6]. Del punto de vista estadístico aunque la asociación negativa es baja entre 0 y 0.40, no esta dada por el azar por lo que llama la atención de la presencia de esta asociación que no explica causalidad.

La incidencia de líquido libre en la cavidad abdominal de los pacientes pediátricos asintomáticos oscila entre 2 y 22 % [3]. La incidencia de líquido libre en los pacientes de la muestra analizada, todos sintomáticos fue del 20.3 %. Este resultado que se encuentra dentro de los parámetros observados en la literatura.

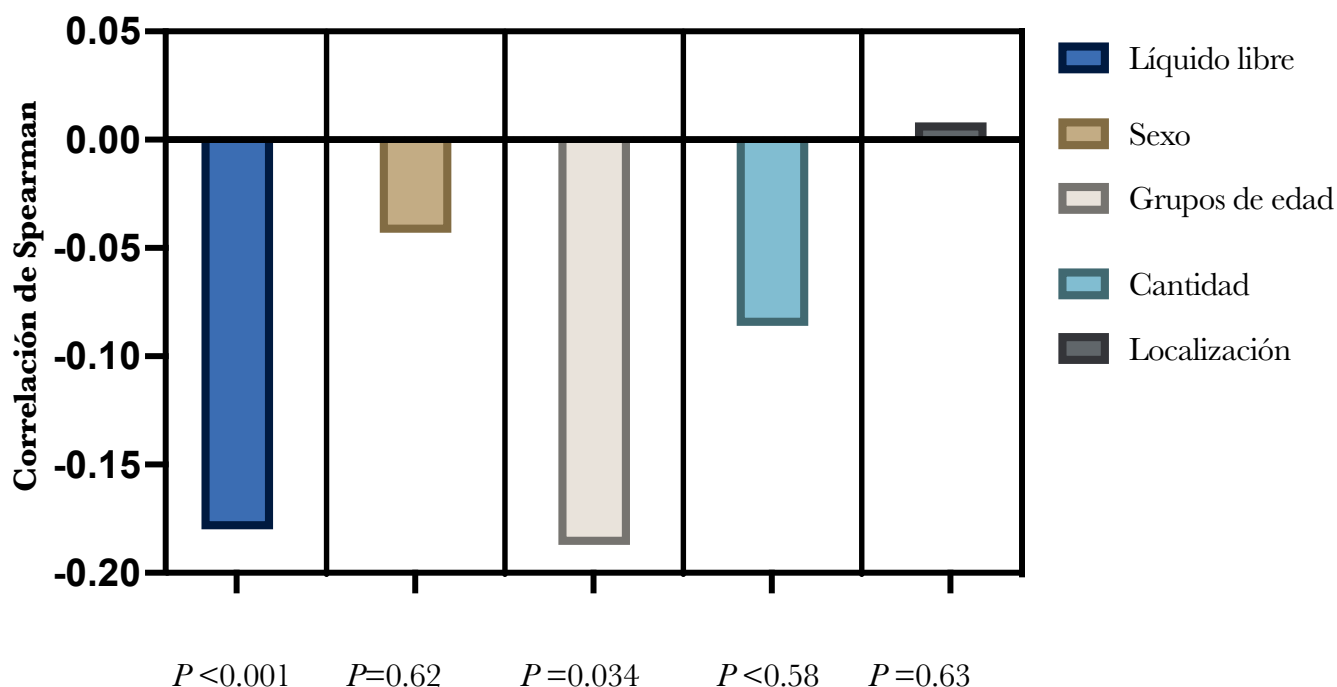
Un estudio realizado en niños con antecedentes traumáticos no evidenció diferencias en la incidencia de líquido libre respecto al sexo. En este estudio tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo. Los pacientes entre 11 y 15 años fueron los que menos necesitaron de una resolución quirúrgica. No existen estudios que hagan referencia a este hallazgo.

El presente estudio tiene debilidades como que la muestra del estudio fue relativamente pequeña, por lo que se necesitan más estudios para confirmar los resultados. Adicionalmente el estudio se realizó en un solo centro, por lo que los resultados pueden no ser generalizables a otras poblaciones y el estudio no incluyó datos sobre la causa del dolor abdominal, por lo que no se puede determinar si la presencia de líquido libre es un factor causal o simplemente un marcador de gravedad de la enfermedad. Nuevos estudios deberán abordar estas interrogantes.

## Conclusiones

En este grupo de estudio existió una asociación inversa entre la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal y la necesidad de resolución quirúrgica en pacientes pediátricos con dolor abdominal. Nuevos estudios deberán confirmar estos hallazgos clínicos.

**Figura 3.** Correlaciones de hallazgos ecográficos y variables clínicas con la presencia de apendicitis aguda.



## Referencias

1. Matz S, Connell M, Sinha M, Goettl CS, Patel PC, Drachman D. Clinical outcomes of pediatric patients with acute abdominal pain and incidental findings of free intraperitoneal fluid on diagnostic imaging. *J Ultrasound Med.* 2013 Sep;32(9):1547-53. doi: [10.7863/ultra.32.9.1547](https://doi.org/10.7863/ultra.32.9.1547). PMID: 23980214.
2. Arredondo AR, Wilkinson M, Barber RB, Gilmartin T, Levine MC. Ultrasonographic Evaluation of Physiologic Free Intraperitoneal Fluid in Healthy Children: A Prospective Observational Study. *J Ultrasound Med.* 2022 May;41(5):1061-1067. doi: [10.1002/jum.15787](https://doi.org/10.1002/jum.15787). Epub 2021 Jul 19. PMID: 34338342.
3. Simanovsky N, Hiller N, Lubashevsky N, Rozovsky K. Ultrasonographic evaluation of the free intraperitoneal fluid in asymptomatic children. *Pediatr Radiol.* 2011 Jun;41(6):732-5. doi: [10.1007/s00247-010-1927-9](https://doi.org/10.1007/s00247-010-1927-9). Epub 2010 Dec 24. PMID: 21184057.
4. Jéquier S, Jéquier JC, Hanquinet S. Intraperitoneal fluid in children: normal ultrasound findings depend on which scan head you use. *Pediatr Radiol.* 2003 Feb;33(2):86-91. doi: [10.1007/s00247-002-0837-x](https://doi.org/10.1007/s00247-002-0837-x). Epub 2002 Nov 19. PMID: 12557063.
5. Jéquier S, Rousseau O. Sonographic detection of fluid in the cul-de-sac in children--a normal finding? *Can Assoc Radiol J.* 1989 Oct;40(5):266-8. PMID: [2679976](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2679976/).
6. Sivit CJ. Significance of peritoneal fluid identified by ultrasonographic examination in children with acute abdominal pain. *J Ultrasound Med.* 1993 Dec;12(12):743-6. doi: [10.7863/jum.1993.12.12.743](https://doi.org/10.7863/jum.1993.12.12.743). PMID: 8301714.

### Abreviaturas

No declaradas.

### Información suplementaria

No se declara materiales suplementarios.

### Agradecimientos

No declarados.

## Contribuciones de los autores

Carlos Jacinto Valle Ochoa: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original.

Yoel Enrique Pinto Mejía: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Metodología, Recursos, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción – revisión y edición.

Paola González: Adquisición de fondos, Investigación, redacción - borrador original.

Carmen Matilde Navas Palma: Adquisición de fondos, Investigación, redacción - borrador original.

Jean Carlos Galló Valverde: Adquisición de fondos, Investigación, redacción - borrador original.

Stalin Santiago Celi Simbaña: Adquisición de fondos, Investigación, redacción - borrador original.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

## Financiamiento

Los autores del presente artículo financiaron los gastos de esta investigación.

## Disponibilidad de datos y materiales

Los conjuntos de datos generados en esta investigación están disponibles a través de una solicitud académica razonable al autor de correspondencia.

## Declaraciones

### Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar

El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Alcívar.

### Consentimiento de publicación

No requerido cuando no se publican imágenes, radiografías y estudios específicos de pacientes.

### Conflictos de interés

Los autores declara no tener conflictos de intereses.

### Información de los autores

**Carlos Jacinto Valle Ochoa**, Doctor en medicina y cirugía por la Universidad de Guayaquil (Guayaquil, 2002), Especialista en Imagenología por la Universidad de Guayaquil (2007). Miembro del equipo y director técnico del servicio de Imagenología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.  
Correo: [drcvalleo@hotmail.com](mailto:drcvalleo@hotmail.com)

**ORCID** <https://orcid.org/0009-0009-2509-2136>

**Yoel Enrique Pinto Mejía**, Médico por la Universidad de Guayaquil (Ecuador 2017). Especialista en Pediatría por la Universidad de Guayaquil (Ecuador 2011). Especialista en Neonatología por la Universidad de Guayaquil (Ecuador, 2021). Jefe del Departamento de Pediatría del Hospital Alcívar.

Correo: [yoelpintomejia@hotmail.com](mailto:yoelpintomejia@hotmail.com)

**ORCID** <https://orcid.org/0000-0001-6301-976X>

**Paola González**, Médica posgradista de Imagenología por la Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil-Ecuador.

Correo: [pao217@hotmail.com](mailto:pao217@hotmail.com)

**ORCID** <https://orcid.org/0009-0009-9806-278X>

**Carmen Matilde Navas Palma**, Médico por la Universidad de Guayaquil (Ecuador, 2015). Magister en Seguridad y Salud Ocupacional por la Universidad del Pacífico, Escuela de Negocios (Ecuador, 2022). Médica posgradista de Imagenología por la Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil-Ecuador.

Correo: [carmenavas.p@gmail.com](mailto:carmenavas.p@gmail.com)

**ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-7749-1392>

**Jean Carlos Galló Valverde**, Médico por la Universidad de Guayaquil (Ecuador, 2018). Médico posgradista de Imagenología por la Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil-Ecuador.

Correo: [medjeangallo@gmail.com](mailto:medjeangallo@gmail.com)

**ORCID** <https://orcid.org/0000-0002-3709-3947>

**Stalin Santiago Celi Simbaña**, Médico por la Universidad Central del Ecuador (Ecuador, 2017). Médico posgradista de Imagenología por la Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil-Ecuador.

Correo: [ssantiago.celi19@gmail.com](mailto:ssantiago.celi19@gmail.com)

**ORCID** <https://orcid.org/0000-0003-2091-9295>

## Nota del Editor

La Revista Actas Médicas (Ecuador) permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Recibido: Junio 11, 2023.

Aceptado: Agosto 22, 2023.

Publicado: Diciembre 4, 2023.

Editor: Dra. Mayra Ordoñez Martínez.

### Como citar este artículo:

Valle C, Pinto Y, González P, Navas C, Galló J, Celi S. Epidemiología de la bacteremia en el servicio de oncología pediátrica, reporte 2022, Hospital de Solca-Guayaquil. Actas Médicas (Ecuador) 2023;33(2):92-97.



Copyright 2023, Carlos Jacinto Valle Ochoa, Yoel Enrique Pinto Mejía, Paola González, Carmen Matilde Navas Palma, Jean Carlos Galló Valverde, Stalin Santiago Celi Simbaña. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits non-commercial use and redistribution provided the source and the original author is cited.

Correspondencia: Carlos Jacinto Valle Ochoa. Correo: [drcvalleo@hotmail.com](mailto:drcvalleo@hotmail.com)

Dirección: Coronel 2301 y Azuay. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador. Teléfono: (5934) 3720100.