

Ultrasonografía eficaz, seguimiento del paciente con dolor abdominal agudo y diagnóstico presuntivo de apendicitis

Effective ultrasonography, monitoring the patient with acute abdominal pain and appendicitis presumptive diagnosis

Carlos Adeodato Ricaurte Guerrero^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2718-3620>

Gabriel José Suárez Lima¹ <https://orcid.org/0000-0001-8466-002X>

Celia Brunilda Bustamante Valencia² <https://orcid.org/0000-0001-7307-5351>

Lorena Paola Ramírez Moran¹ <https://orcid.org/0000-0002-3670-550X>

Julio Cesar Bermúdez Bermúdez¹ <https://orcid.org/0000-0002-2872-9747>

Fanny Concepción Suárez Camacho³ <https://orcid.org/0000-0001-5974-626X>

¹Universidad Estatal de Milagro. Ecuador.

²Universidad Estatal de Guayaquil. Ecuador.

³Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

*Autor para la correspondencia: carlosadeodato.rg@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La ultrasonografía es un procedimiento que utiliza ondas de sonido de alta energía para estudiar tejidos y órganos, formándose imágenes que permiten diagnosticar enfermedades. La eficacia en su implementación es útil para determinar acciones de intervención en procesos de salud.

Objetivo: Determinar la eficacia del uso de la ultrasonografía asociada a características clínicas y epidemiológicas en pacientes con dolor abdominal agudo por apendicitis en el Centro Médico “Popular” Vinces.

Métodos: Se realizó un estudio correlacional, descriptivo, de cohorte retrospectivo realizado durante 7 meses (enero a julio del 2019). La población estuvo constituida por 162 pacientes, se incluyó, además, a derivados con dolor

abdominal agudo diagnosticados con apendicitis a través de la clínica y/o ultrasonografía del Centro Médico “Popular” Vinces.

Resultados: De los 162 pacientes observados se intervinieron 157, diagnóstico anatomopatológico de apendicitis en 130. La sensibilidad de la ecografía con criterio de certeza y sospecha fue 96,7 %. La muestra aleatoria piloto contenía 162 participantes de un total de 180 pacientes, mujeres (16,67 %) y hombres (83,33 %).

Conclusiones: Se demostró que la ecografía abdominal es el método diagnóstico eficaz, de elección para este estudio por su sensibilidad y criterio de certeza, fácil acceso y costo mínimo, permitiéndose un control adecuado y seguimiento preventivo de las complicaciones, más aún en los casos, con cuadro clínico y laboratorio dudoso, con el fin de evitar posibles complicaciones y reducir los costos económicos durante su diagnóstico.

Palabras clave: ultrasonografía; eficacia; apendicitis agudas.

ABSTRACT

Introduction: This article is an extensive review of the different aspects of this pathology, acute appendicitis despite being the first cause of emergency abdominal surgery, the delay in diagnosis implies an increase in surgical interventions with perforated appendices and, therefore, an increase in morbidity and mortality.

Objective: To present the results of the efficacy of the use of ultrasonography associated with clinical and epidemiological characteristics in patients with acute abdominal pain due to appendicitis at the "popular" Medical Center Vinces-Ecuador.

Methods: A correlational, descriptive, Retrospective cohort study conducted for 7 months (January to July 2019), in which the study population included patients referred with acute abdominal pain diagnosed with appendicitis through the clinic and / or ultrasonography of the "popular" Vinces Medical Center, Ecuador. This population is constituted by 162 patients.

Results: Of the 162 patients observed, 157 underwent surgery, an anatomopathological diagnosis of appendicitis in 130. The sensitivity of the

ultrasound with criteria of certainty and suspicion was 96.7 %. The pilot random sample contained 162 participants out of a total of 180 patients, women (16.67 %) and men (83, 33 %).

Conclusion: it was shown that abdominal ultrasound is the effective diagnostic method of choice for this study because of its sensitivity and certainty, easy access and minimal cost, allowing adequate control and preventive monitoring of complications, even more so in cases, with symptoms. clinical and laboratory doubtful, in order to avoid possible complications and reduce economic costs during diagnosis.

Keywords: ultrasonography; effectiveness; acute appendicitis.

Recibido: 01/06/2020

Aceptado: 05/07/2020

Introducción

El análisis de la eficacia de la ultrasonografía asociada a características clínicas en pacientes con dolor abdominal agudo por apendicitis suele ser un tema de importancia para valorar la efectividad de un proceso profesional ligado al médico-cirujano, determinado la eficacia de su intervención en pos de evitar posibles complicaciones y reducir los costos económicos durante el diagnóstico, aspecto analizados en obras afines tales como la presentada por *Thompson*,⁽¹⁾ siendo de necesidad práctica en entornos específicos como el caso de la ciudad de Vinces en la provincia de Los Ríos, Ecuador.

La aplicación del ultrasonido al paciente con dolor abdominal permite no solo el análisis y seguimiento, sino que facilita la correlación con la clínica y la exploración de órganos como: hígado, páncreas, bazo y riñones, de manera no invasiva e inocua para establecer el diagnóstico diferencial.^(2,3) El ultrasonido es el método de elección para este estudio por su inocuidad, fácil acceso y costo mínimo, permitiendo un control adecuado y seguimiento preventivo de las

complicaciones, así como establecer la correlación clínica y el diagnóstico de diferencias.^(4,5)

En el año 2017, se registraron en Ecuador 38 533 casos de apendicitis aguda, que representó una tasa de 22,97 por cada 10 000 habitantes, siendo la primera causa de morbilidad en el país.⁽⁶⁾ Para *Paredes* y otros⁽⁷⁾ los médicos que ven pacientes con abdomen agudo se enfrentan al reto de diagnosticar apendicitis. Mientras que en algunas ocasiones la clínica y la exploración física son suficientes, siendo la confirmación diagnóstica inevitable.

Por otra parte, *Zenic* y otros⁽⁸⁾ señalan que este tipo de estudios busca determinar la validez y seguridad de la valoración diagnóstica, ayuda en la toma de decisiones del ultrasonido en la apendicitis aguda, a la luz de la evaluación estadística de pruebas diagnósticas, permite una gestión eficaz del proceso de dirección clínica, la administración y efectividad de los recursos implementados en una institución de salud.^(9,10)

Por ello, y dado las necesidades de incrementar la calidad en la atención al paciente del centro de salud estudiado, se planteó como propósito de la investigación determinar la eficacia del uso de la ultrasonografía asociada a características clínicas y epidemiológicas en pacientes con dolor abdominal agudo por apendicitis en el Centro Médico “Popular” Vinces.

Métodos

La investigación fue cuantitativa, correspondió al diseño no experimental de tipo descriptivo, correlacional y retrospectivo. La investigación se realizó durante 7 meses (enero a julio de 2019). Se estudió a pacientes que presentaban dolor abdominal agudo, diagnosticados con apendicitis a través, de la clínica y/o ultrasonografía del Centro Médico “Popular” Vinces, Ecuador. En un muestreo no probabilístico de tipo intencional se seleccionó una población que estuvo constituida por 162 pacientes. Se revisó historias clínicas, reportes de informes y resultados de las ultrasonografías realizadas, las cuales fueron plasmadas en una ficha de recolección de datos confeccionada a ese fin.

Para recolectar la información de interés investigativo contenida en las historias clínicas, los autores acogieron a la guía de revisión de ese tipo de documento validada por *Renau* y otros,⁽¹¹⁾ que evaluó criterios que satisfacen a los requeridos para el alcance del objetivo propuesto (Anexo).

La valoración de cada ítem siguió la calificación propuesta antes mencionado, considerándose una puntuación entre 0 y 3, donde 3 representa el mayor valor (aceptado como Bien), 2 expresa una calificación de Regular, 1 de Mal y 0 de No cumplimentados. La categoría Na (No aplicable), permitió excluir las historias clínicas (HC) que no cumplieron con los requisitos establecidos para el estudio.

La determinación de la calidad de la información contenida en cada HC, siguió la siguiente razón:

$$\text{Calidad de HC} = \frac{\text{Suma de valores de cada ítem}}{\text{No. HC evaluadas}}$$

Para determinar la eficacia de la ultrasonografía en el seguimiento del paciente con dolor abdominal agudo y diagnóstico presuntivo de apendicitis; fue acogida el planteamiento expresado en la magnitud en la cual una intervención específica, procedimiento, régimen o servicio produce un resultado positivo bajo las condiciones ideales.

Basado en lo anterior, se diseñó una guía (Anexo) de revisión de informe ecográfico; mediante la cual se evaluó aquellos elementos específicos, invariantes claves o hallazgos ecográficos declarados por *Espejo* y otros⁽¹²⁾ los cuales debieron ser reportados para el diagnóstico de apendicitis, entre los que se encontraron:

- Información referente al desplazamiento de las asas intestinales, cerca de un probable apéndice inflamado y que estuviese fijo a la pared abdominal.
- Grado de compresibilidad del apéndice cecal.
- Hallazgos ecográficos de apendicitis: colección y/o acumulación de líquido alrededor del apéndice. Diámetro transversal de este (cuando fuese mayor a 6 mm, lo cual expresó distensión de la luz). Engrosamiento de la pared abdominal (cuando fuese mayor de 3 mm). Signos de apéndice no

compresible, cambios inflamatorios de la grasa circundante (edema de la grasa epiploica), aumento de la vascularización visualizada en el Doppler color.

- Apendicolitos, signos de perforación expresados como colección de fluido periapendicular, pared irregular y la presencia de un apendicolito extraluminal, o plastrón apendicular.
- Signo de *Mc Burney* ecográfico positivo.

Como criterios de selección se incluyeron pacientes evaluados con dolor abdominal agudo con diagnóstico de apendicitis, debieron tener realizados estudios ecográficos y constancia en las historias clínicas de la evaluación de la anamnesis y examen físico.⁽¹³⁾ Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta la ausencia de estudios ecográficos y de historias clínicas.

La ficha de recolección de datos fue validada a juicio de expertos bajo los siguientes criterios:

- Tener título de 4 niveles.
- 10 años de graduado de especialista en imaginología y/o Maestría en Ecografía Humana.
- Trabajar directamente en asistencia médica de diagnóstico por ultrasonografía.
- Ser docente universitario en ultrasonido con el fin de poseer interés especializado y juicios críticos sobre la validez del instrumento diseñado y adaptado al entorno.

En tal sentido, se eligieron a 5 especialistas que formaron parte del panel de expertos; permitieron mejorar el cuestionario para responder a los criterios de pertinencia, validez y confiabilidad.⁽¹⁴⁾

La encuesta fue validada por juicio de expertos constituidos por médicos ecografistas y metodólogos, con grado académico de maestría en investigación y docencia universitaria, mediante la aplicación de varias técnicas estadísticas como el análisis Factorial Exploratorio y el alfa de *Cronbach* clásico.⁽¹⁵⁾ Se analizó

el comportamiento de las respuestas dicotómicas al cuestionario de 19 ítems, con 2 dimensiones, tal y como específica *Cisneros* y otros.⁽¹⁶⁾

Para determinar el cumplimiento de la eficacia de la ultrasonografía por parte de los médicos en el contexto de estudio se caracterizó el nivel de conocimiento sobre la temática. El autor consideró con una escala cuantitativa de 100 - 90 como excelente, de 89 - 70 leves cambios y menos 69 cambiar la pregunta; y de esta valorar la pertinencia de la ficha de recolección de datos.⁽¹⁷⁾

Durante enero a julio del 2019 se incluyeron a todos los pacientes que ingresaron a emergencia por dolor abdominal con sospecha de apendicitis aguda, se les evaluó clínica, laboratorio y ecográficamente. Clasificándolos según *Amar-Perales* y otros,⁽⁴⁾ en tres grupos:

- A. Cirugía inmediata.
- B. Observación hospitalaria
- C. Observación ambulatoria.

Los estudios se realizaron con un Equipo *SONOSCAPE A8* con transductor convexo de 3,5 MHz de tiempo real. Los datos se recopilaron a través, de una ficha de recolección de datos, encaminan al logro de una información estadística de investigación clínica, e informes ecográficos diseñados a base de lista de cotejo con las principales variables: características clínicas y ultrasonográficas de los pacientes con apendicitis.

Los datos obtenidos se incluyeron en un programa estadístico IBM SPSS versión 22.00 realizándose un análisis univariado de las variables cuantitativas, utilizándose medidas de tendencia central como la media, la mediana y la moda, se determinó, además, la distribución de la muestra. Se estableció las medidas de dispersión como el rango, desviación estándar y la varianza.

Resultados

De 162 pacientes observados se intervinieron 157, con diagnóstico anatomopatológico de apendicitis en 130. La sensibilidad de la ecografía con

criterio de certeza y sospecha fue 96,7 %. La muestra aleatoria piloto contenía 162 participantes de un total de 180 pacientes, mujeres (16,67 %) y hombres (83,33 %) (Tabla 1).

Tabla 1- Distribución de pacientes según sexo, con resultado anatomopatológicos

Sexo	Positivo		Negativo		Total	
	Frecuencia	Por ciento	Frecuencia	Por ciento	Frecuencia	Por ciento
Masculino	112	69,14	23	14,20	135	83,33
Femenino	18	11,11	9	5,56	27	16,67
Total	130	80,25	32	19,75	162	100

La consistencia interna, de la prueba global, fue estimada usando el Alfa de Cronbach. La validez de constructo fue determinada mediante el método de componentes principal con rotación varimax para cada subescala y los componentes principales con rotación oblicua para la escala global, el Alfa de Cronbach obtuvo un valor de 0,848, señalándose la confiabilidad del instrumento usado (Tabla 2).

Tabla 2- Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	No. de elementos
0,848	0,769	19

Con objeto de esclarecer la pertinencia y posibilidad de un análisis factorial basándose en los datos obtenidos a través del cuestionario original, se verificó la adecuación muestral KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*). Los resultados evidenciaron una bondad de ajuste aceptable con un coeficiente superior a 0,5. Los resultados de la prueba de esfericidad de *Barlett* ($p = ,000$) demostraron que la matriz de correlación fue distinta a la matriz de identidad. Los resultados anteriores demostraron la idoneidad de la aplicación del análisis factorial. La bondad del ajuste fue aceptable justificándose el análisis factorial, dado que la medida de adecuación muestral de *Kaiser-Meyer-Olkin* (0,848) toma un valor superior a 0,5,

y la prueba de esfericidad de Bartlett evidenció por tanto que la matriz de correlación fue distinta a la matriz de identidad (Tabla 3).

Tabla 3- Prueba de Kmo y *Bartlett*

Medida <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> de adecuación de muestreo	0,848
Aprox. Chi-cuadrado	249,49
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i> gl	12
Sig.	0

Fuente: Se basó en correlaciones.

Se prosiguió a la extracción de los factores a través de un análisis factorial de componentes principales y rotación Varimax. Los resultados de la regla *Kaiser* evidenciaron 3 componentes principales que explicaron el 53,71 % de la varianza total (Tabla 4) el modelo con más restricciones, a las cuales se aplicaron a las pruebas de invariancia de los ítems, de acuerdo al número de variables latentes.

Tabla 4- Matriz de transformación de componente

Componente	1	2	3
1	,911	,368	,187
2	,054	-,555	,830
3	-,409	,746	,526

Fuente: Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

En una lectura aproximativa de la matriz de componentes rotados se observó que la cantidad de componentes se ajustó a los propuestos inicialmente por la estructura del cuestionario original. Sin embargo, la observación detallada evidenció que numerosos reactivos no se situaban en las dimensiones propuestas. La lectura del gráfico de sedimentación (Fig.) reforzó la idea de proponer otra agrupación de ítems, mostrándose un fuerte cambio de pendiente a partir del cuarto ítems.

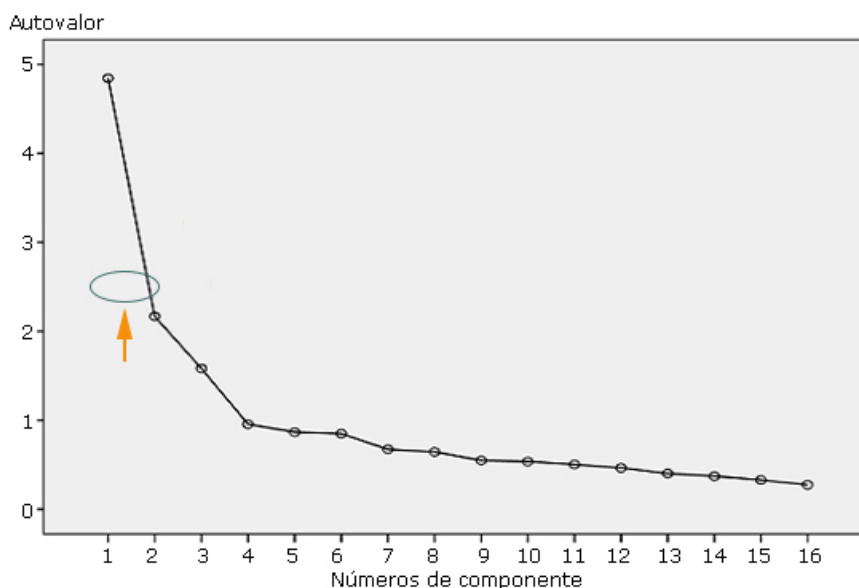


Fig.- Gráfico de sedimentación.

El cociente de probabilidad positivo para la ecografía de certeza de apendicitis fue mayor de 10, indicándose un resultado fuertemente positivo para la prueba. Se demostró que la ecografía abdominal para el diagnóstico y toma de decisiones de la apendicitis aguda fue útil en todos los casos, más aún en los temas, con cuadro clínico y laboratorio dudoso. El gráfico de sedimentación permitió pasar a un nuevo conjunto de variables, los componentes principales que gozaron de la ventaja de estar intercorrelacionadas entre sí y que, además, pudieron ordenarse de acuerdo con la información que lleva incorporada. Para medir de la cantidad de información asociada en una componente se utilizó la varianza. Es decir, cuanto mayor sea su varianza mayor es la información que lleva incorporada dicha componente. Por esta razón se seleccionó como primera componente aquella que tuvo mayor varianza, mientras que, por el contrario, la última fue la de menor varianza.

Discusión

Dado los resultados en relación con el objetivo propuesto, se trata de contribuir al diagnóstico de apendicitis como parte del protocolo de atención de estos casos

con la utilización del ultrasonido como valor diagnóstico y diferencial, tal como indica *Thompson*.⁽¹⁾

Según *Mora Soler* y otros,⁽¹⁸⁾ es muy raro observar pacientes con inflamación crónica del apéndice objetivable por anatomía patológica y lo usual es que presenten episodios. De acuerdo con este supuesto, el diagnóstico es meramente clínico (y los estudios por imágenes e incluso los estudios de anatomía patológica de la pieza enviada, son normales en la mayoría de estos pacientes). Debido a ello, a todo paciente con dolor crónico en cuadrante inferior derecho, sin una causa obvia, se le debería ofrecer la posibilidad de una laparoscopia y apendicectomía.⁽⁴⁾

En los últimos cinco años (entre el 2012 y 2017), la coleditiasis continúa como la segunda causa de enfermedad en el país, con 36 522 casos y una tasa de 21,77 por cada 10 000 habitantes, en el 2017. Cabe indicar que en el 2014 fue el único año donde ocupó el primer lugar. A nivel nacional, el total de egresos hospitalarios en 2017 fue de 1 143 765 casos con una tasa neta de mortalidad hospitalaria de 14,27 (personas fallecidas estuvieron internados al menos 48 horas) por cada 1000 egresos; y una tasa bruta de 17,99 (personas fallecidas, independientemente del período que estuvieron internados).⁽¹⁹⁾

El ultrasonido es el método de elección para este estudio por su inocuidad, fácil acceso y costo mínimo sin medios de contraste, permitiendo un control adecuado y seguimiento preventivo de las complicaciones.

Se concluye que la ecografía abdominal es el método diagnóstico eficaz, de elección para este estudio por su sensibilidad y criterio de certeza en la apendicitis aguda. Es útil en todos los casos, más aún en los casos, con cuadro clínico y laboratorio dudoso, con el fin de evitar posibles complicaciones y reducir los costos económicos durante su diagnóstico, esto permite no solo el análisis y seguimiento, sino que también ha facilitado la correlación con la clínica y la exploración de sus diferentes órganos como: hígado, páncreas, bazo y riñones, de manera no invasiva e inócua para establecer el diagnóstico diferencial.

Referencias bibliográficas

1. Thompson NA. Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval. Horizonte Médico. 2015;12(2):14-20.
2. Azuero DR, Campaña MA, Suco CE. Beneficios y confiabilidad de ecografía abdominal para el diagnóstico clínico: páncreas, hígado y vías biliares. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento. 2019;3(2):1306-36.
3. Hierro González A, García Vaca R, Lazo del Vallín S, Elvírez Gutiérrez Á. Validación de prueba diagnóstica. Valor del ultrasonido hidrogástrico en la detección del cáncer gástrico. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2018;37(1):32-46.
4. Amar-Perales J, Solís-Tutaya J, Alarco JJ. Sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como apoyo en el diagnóstico de apendicitis aguda. Revista Médica Panacea. 2014;4(2):45-50.
5. Yusuf GT, Sellars ME, Deganello A, Cosgrove DO, Sidhu PS. Retrospective analysis of the safety and cost implications of pediatric contrast-enhanced ultrasound at a single center. American Journal of Roentgenology. 2017;208(2):446-52.
6. INEC. Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. 2017 [acceso 11/06/2019]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2017/Presentacion_Nac_y_Def_2017.pdf
7. Paredes MÁ, Rodríguez FV, Uribe ND. Ultrasonido para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital Ángeles Metropolitano. Acta Médica Grupo Ángeles. 2010;12(2):65-70.
8. Zenic N, Ban D, Jurisic S, Cubela M, Rodek J, Ostojic L, et al. Prospective analysis of the influence of sport and educational factors on the prevalence and initiation of smoking in older adolescents from Croatia. International journal of environmental research and public health. 2017;14(4):446.
9. Eraso BE, Chávez ME, Herrera DF, Torres JP, Gallo JG, Armijos LA, et al. ¿Cómo

medir la eficacia de la gestión en instituciones de salud? Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017;36(3):1-7.

10. Robles RE, Serrano HB, Serrano GL, Gaibor FM, Armijo GM, Fernández A, et al. Retos de la planificación estratégica en instituciones de salud. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017;36(3):10-15.

11. Renau J, Pérez-Salinas I. Evaluación de la calidad de las historias clínicas. Papeles Médicos. 2001;10(1):32-40.

12. Espejo OD, Mejía ME, Guerrero LH. Apendicitis aguda: Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. Rev Colomb Radiol. 2014;25(1):3877-88.

13. Rossini SA, Haberman D, Villaveirán RF. Utilidad de la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha: Apendicitis aguda y su diagnóstico diferencial. Revista argentina de radiología. 2009;73(1):51-63.

14. Alcívar Trejo C, Calderón Cisneros J, Raffo Babici V. Life Quality Protection Rights for Elderly People. Communities of Posorja and Puna. Persona y Bioética. 2018;22(1):90-102.

15. Calderón-Cisneros J, Ortiz-Chimbo KM, Alcívar-Trejo C. Exploratory factorial analysis as a multivariate method for the validation of academic data in virtual platforms. Revista Lasallista de Investigación. 2018;15(2):10-9.

16. Cisneros JC, Chimbo KM, Trejo CA, Valdez KG, Villardón JL. Análisis Multivariante de los Aspectos Emocionales y las Inteligencias Múltiples en la Era Digital. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação. 2019;2(18):234-44.

17. Mata ME, Robles-Amaya J, Ripalda-Asencio V, Calderón-Cisneros J. La percepción del riesgo relacionado al consumo de alcohol en adolescentes escolarizados/as. Revista Prisma Social. 2018;23:235-49.

18. Mora-Soler AM, Alvarez-Delgado A, Pinero-Perez MC, Velasco-Guardado A, Marcos-Prieto H, Rodriguez-Perez A, et al. Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy after a failed or impossible ERCP. Revista Espanola de Enfermedades Digestivas (REED). 2018;110(5):299-306.

19. INEC. Estadísticas Vitales. 2017 [acceso 11/06/2019]. Disponible: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2016/Presentacion_Nacimientos_y_Defunciones_2016.pdf](#)

Anexo

Guía de revisión de historia clínicas

Ítem	Valoración
1. Ordenación general de la historia clínica	
2. Identificación del paciente en los documentos	
3. Identificación del médico en los documentos	
4. Hoja anamnesis con enfermedad actual y antecedentes	
5. Exploración física básica	
6. Comentarios y evaluación diaria médica	
7. Órdenes de tratamiento médicas	
8. Hojas de observación de enfermería	
9. Hojas de constantes de enfermería	
10. Informes de radiodiagnóstico	
11. Protocolo preoperatorio	
12. Hoja de anestesia	
13. Informe de cirujano sobre intervención practicada	
14. Informe de Anatomía Patológica sobre muestras	
15. Existencia de Informe de Alta (Si/No = 3/0)	
16. Grado de cumplimentación del Informe de Alta	

Fuente: Renau J, Pérez-Salinas I.⁽¹¹⁾

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Carlos Adeodato Ricaurte Guerrero: Dirección, Redacción, Estadísticas.

Gabriel José Suárez Lima: Dirección, Redacción, Tabulación, Revisión.

Celia Brunilda Bustamante Valencia: Implementación de estrategia.

Lorena Paola Ramírez Moran: Implementación de estrategia.

Julio César Bermúdez Bermúdez: Recolección de datos.

Fanny Concepción Suárez Camacho: Recolección de datos.