



Revista Colombiana de Cirugía

ISSN: 2011-7582

ISSN: 2619-6107

Asociación Colombiana de Cirugía

Rivera-Ordóñez, Andrés Camilo; Betancourth-Calvo, Diana Carolina;
Mora-Benítez, Diego Andrés; Arteaga-Oviedo, María Alejandra
Caracterización clínica de la peritonitis secundaria en una
institución de tercer nivel y factores relacionados con mortalidad
Revista Colombiana de Cirugía, vol. 37, núm. 3, 2022, Julio-Septiembre, pp. 448-454
Asociación Colombiana de Cirugía

DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.1684>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355575317011>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

LUZENA 

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto



Caracterización clínica de la peritonitis secundaria en una institución de tercer nivel y factores relacionados con mortalidad

Clinical characterization of secondary peritonitis in a tertiary level of care institution and factors related to mortality

Andrés Camilo Rivera-Ordóñez¹ , Diana Carolina Betancourth-Calvo² ,
Diego Andrés Mora-Benítez² , María Alejandra Arteaga-Oviedo³ 

1. Médico interno, Hospital Universitario Departamental de Nariño, Pasto, Colombia.
2. Estudiante de medicina, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.
3. Médica, especialista en Cirugía general y en Cirugía gastrointestinal y endoscópica, Hospital Universitario Departamental de Nariño, Pasto, Colombia.

Resumen

Introducción. La peritonitis secundaria es una enfermedad con altos índices de mortalidad, por lo que se considera de gran importancia identificar los factores que inciden en ella.

Método. Se realizó un estudio analítico entre 2019 y 2020 en el que se incluyeron pacientes con peritonitis secundaria, se caracterizaron las variables más relacionadas con el pronóstico, como aspectos demográficos y clínicos, y se analizó la asociación entre la mortalidad y estas variables.

Resultados. La mortalidad hospitalaria fue del 30,7 %, encontrando como condiciones relacionadas con la mortalidad la ubicación de la fuente séptica en abdomen superior, la presencia de dolor en abdomen superior, atención en UCI, control del foco en la primera intervención, pacientes que cursaron con falla renal, edad del paciente y valores de hemoglobina.

Conclusiones. En la cohorte estudiada se encontraron índices de mortalidad dos veces superiores a los reportados en Suramérica y 1,5 veces a los del resto del país. El mayor poder predictivo de mortalidad en el análisis bivariado fue dado por la presencia de falla renal y el valor de la hemoglobina.

Palabras clave: peritonitis secundaria; morbilidad; mortalidad; factores de riesgo; cirugía.

Fecha de recibido: 03/10/2021 - Fecha de aceptación: 09/03/2022 - Publicación en línea: 07/06/2022

Correspondencia: Andrés Camilo Rivera-Ordóñez, Carrera 18 # 10-53, Pasto, Colombia. Teléfono: +57 3206789759.

Dirección electrónica: andrescamilior@gmail.com

Citar como: Rivera-Ordóñez AC, Betancourth-Calvo DC, Mora-Benítez DA, Arteaga-Oviedo MA. Caracterización clínica de la peritonitis secundaria en una institución de tercer nivel y factores relacionados con mortalidad. Rev Colomb Cir. 2022;37:448-54 <https://doi.org/10.30944/20117582.1684>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Abstract

Introduction. Secondary peritonitis is a disease with high mortality rates, so it is considered of great importance to identify the factors that affect it.

Methods. An analytical study was carried out between 2019 and 2020 in which patients with secondary peritonitis were included, the variables most related to prognosis were characterized, such as demographic and clinical aspects, and the association between mortality and these variables was analyzed.

Results. Hospital mortality was 30.7%, finding conditions related to mortality to be the location of the septic source in the upper abdomen, the presence of pain in the upper abdomen, care in the ICU, control of the focus in the first intervention, patients who underwent kidney failure, patient age, and hemoglobin values.

Conclusion. Mortality rates were found in the studied cohort twice higher than those reported in South America and 1.5 times higher than those of the rest of the country. The greatest predictive power of mortality in the bivariate analysis was given by the presence of kidney failure and hemoglobin.

Keywords: secondary peritonitis; morbidity; mortality; risk factors; surgery.

Introducción

De acuerdo con su ubicación, la peritonitis puede ser localizada o generalizada; de acuerdo con su evolución, aguda o crónica; en cuanto a su patogenia, puede ser infecciosa o aséptica, y de acuerdo a su origen, primaria, secundaria o terciaria. La peritonitis secundaria generalmente se origina por la ruptura de una víscera hueca y el contacto directo del peritoneo con sustancias contaminadas que provienen del tracto urogenital, gastrointestinal o de los órganos asociados al peritoneo^{1,2}.

A nivel mundial, la peritonitis secundaria representa el 2,5 % de los ingresos a los servicios de urgencias de pacientes en estado crítico. En algunas regiones de América, su incidencia se encuentra entre 5,8 y 10 % del total de pacientes hospitalizados, representando cerca del 20 % de los pacientes que tienen algún tipo de infección. En Colombia no encontramos reportes oficiales de frecuencia de la peritonitis como una entidad, sino de cada una de sus causales de forma independiente²⁻⁵.

Las principales causas de peritonitis secundaria informadas a nivel global son la obstrucción intestinal y la apendicitis. En países con economías estables, la causa más frecuente es la apendicitis. En Colombia, se ha reportado que las principales causas de peritonitis secundaria se deben a apendicitis, colecistitis y perforaciones intestinales mal

tratadas, convirtiéndose así en un problema de salud pública, como generalmente ocurre en los países subdesarrollados^{1,3,6}.

El éxito del manejo de esta entidad, se encuentra en el control temprano y óptimo de la causa, mediante la intervención quirúrgica adecuada y la antibioticoterapia apropiada, después de iniciado el tratamiento antibiótico empírico¹⁻³.

Los factores relacionados con un mayor riesgo de mortalidad por la enfermedad son incremento de resistencia antibiótica de los agentes etiológicos, control inadecuado de la fuente infecciosa principal, severidad inicial del cuadro, candidiasis, mayor edad, hipoalbuminemia, trombocitopenia, aumento del puntaje APACHE II (*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II*) y el puntaje SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*), entre otros.

Actualmente no se cuenta con estudios nacionales que permitan establecer factores relacionados con la mortalidad de la enfermedad. Al no poder dilucidar si los factores de otras poblaciones realmente tienen linealidad causal a nivel local, se tienden a mantener en el tiempo las estadísticas de mortalidad y de complicaciones permanentes y no permanentes. En un ambiente hospitalario, sin el conocimiento necesario para sospechar el riesgo, se puede generar una disposición inadecuada de los recursos hospitalarios, lo que conlleva a un aumento de los costos en la

atención en salud, eventos adversos e intervenciones inefectivas^{4,6-17}.

Esta investigación pretendió identificar los factores socioeconómicos, demográficos y clínicos relacionados con la mortalidad por peritonitis secundaria, en el Hospital Universitario Departamental de Nariño, en el periodo 2019-2020, para diseñar planes de acción que reduzcan la incidencia de las complicaciones y la mortalidad en estos pacientes.

Métodos

Se realizó un estudio de tipo analítico, retrospectivo, de cohortes, para identificar los factores relacionados con la mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria. Se tuvieron en cuenta pacientes de todos los servicios de la institución con diagnóstico de peritonitis secundaria, atendidos entre enero de 2019 y diciembre de 2020. Se excluyeron los pacientes menores de 18 años y aquellos remitidos a nuestra institución, pero operados en otra.

La recolección de datos se realizó a partir de una fuente secundaria de información, las historias clínicas de los pacientes y sus resultados de laboratorio cargados en el sistema en línea institucional, los cuales se confrontaron con los encontrados en las historias clínicas para asegurar la veracidad de los mismos. Se organizó la información por medio de un instrumento de recolección de datos del programa Office Excel® y se analizaron en el programa de análisis estadístico SPSS® versión 25.

Inicialmente se evaluaron 80 variables de tipo cuantitativo y cualitativo alrededor de cada individuo, sin embargo; por pérdida de datos mayores al 15 %, fueron retiradas 21 variables. Para describir los factores socioeconómicos, demográficos, clínicos y mortalidad por peritonitis secundaria en la población, se hizo un análisis univariado, dependiendo de la naturaleza de las variables; para las cuantitativas se usaron medidas de tendencia central, dispersión y distribución de frecuencias, mientras para las variables cualitativas, se calcularon frecuencias absolutas y relativas. Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

para identificar distribuciones de normalidad y así determinar qué estadísticos serían los más adecuados para cada variable.

Se realizó un análisis bivariado para clarificar la relación de las diferentes variables con la mortalidad por peritonitis secundaria. Se estableció la asociación por medio de los estadísticos de chi-cuadrado para variables cualitativas, U de Mann Whitney para variables cuantitativas de distribución no normal y T de Student en variables cuantitativas de distribución normal. Posteriormente se realizaron tablas cruzadas de 2 x 2 para obtener el valor de la medida de asociación por medio de *Odds Ratio*, que si bien no es la medida ideal para este tipo de estudios, permite una estimación del impacto relativo que juegan las variables en el desenlace a pesar de sobreestimarlos.

Se realizó además un modelo de regresión logística bivariada en donde se incluyeron las variables del análisis bivariado con asociación estadística con valor p menor de 0,05 e intervalos de confianza que no incluyeron el valor 1. Se tuvieron en cuenta las variables con asociación significativa y con valor de Wald aceptable (punto de corte 0,5). Se realizó un análisis multivariado para determinar cuáles eran los factores relacionados con la mortalidad en esta cohorte de pacientes, siguiendo en dicho modelo el método de paso a paso adelante. Se tuvieron en cuenta como variables confusoras la presencia de comorbilidades, la residencia rural y la inmunodepresión previa. Se hicieron múltiples combinaciones de las variables a asociar con la variable dependiente, sin embargo, aunque en los análisis antes mencionados se encontró asociación estadística entre las variables estudiadas, no se evidenciaron dichas relaciones en el modelo multivariado.

Resultados

Características demográficas y clínicas de la población en estudio.

Entre los 88 pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria, el sexo masculino representó el 59,1 % de la muestra. La edad promedio fue de 55,7 años (DE 5,4), presentándose mayor prevalencia de

la enfermedad en el grupo etario comprendido entre los 18 y 27 años (19 %), seguido del grupo entre los 78 y 87 (18 %) (figura 1). El departamento de Nariño aportó 76 pacientes (86,4 %), de los cuales, el 55,7 % procedían del municipio de San Juan de Pasto, seguido de los departamentos de Putumayo con 11 pacientes (12,5 %) y Cauca con un paciente (1,1%). El 68,2 % de la población residía en zona urbana.

El tiempo entre el inicio del cuadro y la consulta al hospital superó las 24 horas en un 72,4 % de los pacientes; solamente el 18,4 % de los pacientes acudió al servicio de urgencias antes de las 12 horas y el 9 % entre 12 y 24 horas. El tiempo entre el inicio de los síntomas y la intervención fue mayor de 48 horas en el 69,3 % de los pacientes y tan solo en 14,8 % fue menor a las 24 horas, situación que puede ser explicada por el tiempo entre el comienzo de los síntomas y la llegada a la institución.

Las principales etiologías fueron la infecciosa (49 %), que comprende causa biliar, apendicular y diverticular, seguida de obstrucción intestinal (10 %), tumoral (10 %), traumática (7 %) por herida por proyectil de arma de fuego, isquemia mesentérica (5 %) y úlcera perforada (4 %).

El 55,7 % de los pacientes presentaba comorbilidades previas al ingreso, siendo la hipertensión arterial primaria la más común (11,4 % de los pacientes). La tomografía computarizada de abdomen encontró compromiso intestinal en el 26,3 % de 38 pacientes a quienes se le realizó. En el 96 % de los 50 pacientes a quienes se les realizó ecografía abdominal, se encontró alguna anomalía.

Durante la hospitalización, el 31,8 % de los pacientes no presentó ninguna morbilidad asociada, el 26,1 % sepsis, el 21,6 % choque séptico y el 18,2 % falla multiorgánica. El 76,1 % estuvo en unidad de cuidados intensivos y el tiempo promedio de hospitalización fue de 18,5 días (DE 4,5). El promedio de antibióticos administrados durante la hospitalización fue de dos, teniendo en cuenta que después de la intervención quirúrgica, se realizó cambio de antibiótico en un 71,6 %, a pesar de que en tan solo el 40,5 % de los cultivos de líquido peritoneal se logró el aislamiento microbiológico, que en el 29,1 % reportó bacterias multisensibles, como *Escherichia coli* (21,5 %).

El tratamiento quirúrgico de la fuente se realizó en un 44,3 % mediante drenaje más resección y el tipo de reintervención que controló la enfermedad en mayor medida fue el abdomen abierto (42 %).

La mortalidad fue del 30,7 %, con una edad promedio de 67 años, 55,6 % de ellos eran hombres. En el 74,1 % de estos pacientes, el tiempo entre el inicio de los síntomas y su atención fue mayor a 24 horas y el tiempo entre el inicio de los síntomas y la intervención quirúrgica fue mayor a 48 horas en un 77,8 %. Todos ellos recibieron atención en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en algún momento de la estancia hospitalaria.

La etiología en el grupo con desenlace mortal fue infecciosa en el 44 % de los casos. El 51,9 % requirieron tres o más laparotomías de revisión, al 38,5 % se le administraron dos antibióticos durante la hospitalización, el 74 % tuvo diagnóstico de falla renal y el 31,3 % con compromiso biliar.

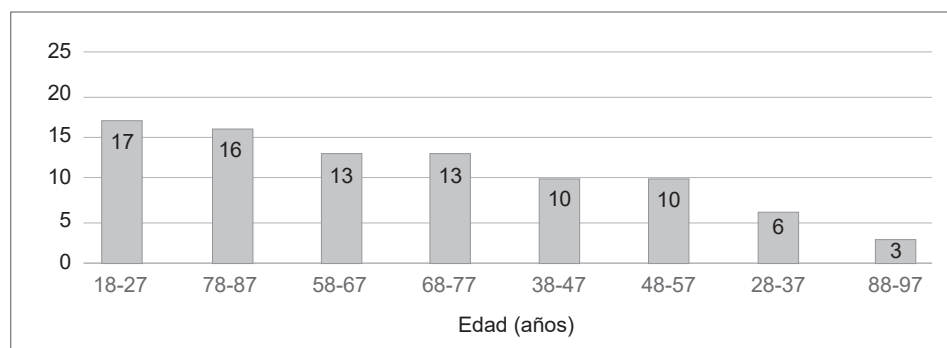


Figura 1. Grupo etario de los pacientes con peritonitis secundaria.

El grupo de sobrevivientes tenía una media de 51 años de edad, el 60,7 % fueron hombres y la mitad no tenían comorbilidades (50,8 %). En el 71,7 % de los estos casos el tiempo entre el inicio del cuadro y la atención fue de más de 24 horas, el 50,8 % presentaron etiología infecciosos, el 65,6 % recibieron atención en UCI en algún momento de la estancia hospitalaria y el 42,6 % requirió de la administración de dos antibióticos durante la hospitalización.

Relación entre las características clínicas y mortalidad

En el análisis bivariado se encontró una relación estadísticamente significativa entre la mortalidad y la ubicación de la fuente séptica, ubicación del dolor en cuadrantes superiores, atención en UCI, pacientes con falla renal y valores bajos de hemoglobina. Así también se pudo ver una relación inversa entre el control del foco en la primera intervención y la edad (menores de 60 años) con la mortalidad (tabla 1).

En la regresión logística bivariada, se identificó que la hemoglobina y la edad fueron las únicas variables que contribuyeron a un cambio en la

supervivencia; además se observó que por cada año que aumente la edad, el riesgo de muerte se incrementa 1,061 veces y por cada mg/dL que se eleve la hemoglobina el riesgo de muerte se reduce en más de la mitad (tabla 2).

Discusión

A nivel mundial la etiología infecciosa es considerada la principal causa de la peritonitis secundaria, dato que concuerda con los resultados de este estudio, pero que difiere de la principal causa encontrada en estudios latinoamericanos, donde la obstrucción intestinal es la causa más frecuente de la enfermedad ^{6,7}.

La clave del éxito en el tratamiento de la peritonitis secundaria se encuentra en el control temprano y óptimo de la fuente, la intervención quirúrgica adecuada y sin retrasos, y la antibioticoterapia apropiada. En la presente investigación se observó un peor pronóstico en los pacientes que tardaron más de 24 horas entre el inicio de los síntomas y su atención y más de 48 horas hasta su intervención, por lo que es fundamental contar con los recursos necesarios y el personal capacitado en la atención médica básica de este grupo de pacientes ²⁻⁴.

Tabla 1. Análisis bivariado de los pacientes objeto del estudio.

Variable	OR	Inferior	Superior	p valor
Ubicación de la fuente séptica (abdomen superior)	2,026	1,058	3,878	0,030
Atención en unidad de cuidados intensivos	1,675	1,375	2,040	0,000
Localización final del dolor previo al tratamiento (abdomen superior)	2,905	1,208	6,987	0,001
Tipo de intervención que logra el control (abdomen abierto o no éxito)	1,937	1,430	2,623	0,000
Control del foco en primera intervención.	0,181	0,046	0,709	0,002
Tipo de reintervención que controla la enfermedad (abdomen abierto o no éxito)	1,636	1,174	2,280	0,000
Diagnóstico de falla renal	4,127	1,952	8,724	0,000
Infección de sitio operatorio vs cualquier otra complicación	1,706	1,374	2,118	0,240
Número de nuevas laparotomías (1, 2 o más)	0,578	0,170	1,965	0,365
Edad < 60 años	0,402	0,197	0,820	0,007
Hemoglobina <12,7 mg/dL	2,644	1,289	5,422	0,004
Hematocrito < 38 %	1,800	0,925	3,502	0,076
Aspartato transferasa <109 u/L	0,519	0,218	1,232	0,175
Alanino transferasa <97 u/L	0,615	0,250	1,516	0,320
Bilirrubina total < 4,25 mg/dL	0,438	0,177	1,084	0,101

Tabla 2. Regresión logística bivariada de los pacientes objeto del estudio.

Variable	Wald	Significación	Exp (B)
Localización final del dolor previo al tratamiento (Cuadrante superior derecho)	0,020	0,889	1,166
Localización final del dolor previo al tratamiento (Cuadrante inferior izquierdo)	0,307	0,580	2,923
Hemoglobina	6,414	0,011	0,462
Edad	4,736	0,030	1,061

La mortalidad por peritonitis secundaria en el mundo es del 60 %, mientras que en Latinoamérica el porcentaje varía entre 15-19,5 %. Según el ministerio de protección social, la mortalidad global de algunos centros de salud colombianos para la peritonitis secundaria severa es menor de 20 %, un porcentaje similar al resto de países subdesarrollados. La mortalidad en este estudio ocurrió en el 30,7 % de la población, siendo cerca de dos veces superior a lo documentado en Sudamérica y 1,5 veces mayor a lo reportado en el país. Estos datos pueden relacionarse con los tiempos prolongados entre el inicio de la sintomatología y la consulta a un centro de salud, ya que un 72,4 % de los pacientes consultaron después de 24 horas del inicio del cuadro, comportamiento que puede ser explicado por aspectos idiosincráticos de la región, donde se opta por medicinas alternativas y automedicación antes de consultar a un profesional sanitario, además de las condiciones geográficas que no permiten una consulta oportuna ^{10,11}.

Los estudios relacionados con este tema son escasos, y la mayoría se enfocan en la caracterización de la enfermedad, pero no en evaluar los factores que se asocian a la mortalidad. No se encontraron investigaciones previas sobre asociación entre valores disminuidos de hemoglobina y mortalidad por peritonitis secundaria, hallazgo propio de este artículo.

El diseño de la investigación tuvo como limitación que, al ser de una sola cohorte, no fue posible realizar un análisis comparativo con otros grupos de características similares. La falta de datos se debe considerar como una limitante importante ya que fue el factor que generó la mayor pérdida

de pacientes. La ejecución del estudio tiene como ventaja que a corto plazo y con una mínima inversión, permitió obtener información que puede determinar los parámetros a evaluar en los posteriores estudios y el desarrollo de nuevas hipótesis frente a los factores asociados a mortalidad por la peritonitis secundaria, así como la formulación de estrategias que reduzcan esta condición.

Conclusiones

La peritonitis secundaria es una enfermedad con una alta mortalidad, existiendo mayor riesgo en los pacientes con ubicación de la fuente séptica y del dolor en el abdomen superior; requerimiento de manejo en UCI, falla renal, edad avanzada o anemia. Por su parte, se encontró un mejor pronóstico en pacientes en quienes se logró el control del foco en la primera intervención. Se recomienda para próximas investigaciones ampliar los periodos de tiempo de estudio, con el objetivo de aumentar el número de participantes, evitando que el tamaño de la población afecte el análisis de las diferentes variables.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Teniendo en cuenta que el presente es un estudio sin intervención y que los datos se obtuvieron de la revisión de bases de datos, historias clínicas y listas de chequeo, cumpliendo con las normas de confidencialidad, se clasifica en “categoría sin riesgo” según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud. La investigación contó con el aval del Comité de Ética por parte de la dependencia de docencia e investigación de la institución en la que se realizó, así como también del comité de ética y comité curricular de la universidad en la que se realizó su planteamiento.

Conflictos de intereses: Los autores declararon no tener conflictos de intereses.

Fuentes de financiación: Los recursos de financiación de este proyecto de investigación provienen en su totalidad de aportes de los autores.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Andrés Camilo Rivera-Ordóñez, Diana Carolina Betancourth-Calvo, Diego Andrés Mora-Benítez, María Alejandra Arteaga-Oviedo.
- Adquisición de datos: Andrés Camilo Rivera-Ordóñez, Diana Carolina Betancourth-Calvo, Diego Andrés Mora-Benítez.
- Análisis e interpretación de datos: Andrés Camilo Rivera-Ordóñez, Diana Carolina Betancourth-Calvo, Diego Andrés Mora-Benítez.
- Redacción del manuscrito: Andrés Camilo Rivera-Ordóñez, Diana Carolina Betancourth-Calvo, Diego Andrés Mora-Benítez.
- Revisión crítica: María Alejandra Arteaga-Oviedo.

Referencias

1. Jameson JL, Fauci AS, Kasper D, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, ed. Harrison, principios de medicina interna. 20 edición. Ciudad de México: Mc Graw Hill; 2018. p. 350-62.
2. Ross J, Matthay M, Harris H. Secondary peritonitis: principles of diagnosis and intervention. *BMJ*. 2018;361:k1407. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1407>
3. Montravers P, Blot S, Dimopoulos G. Therapeutic management of peritonitis: a comprehensive guide for intensivists. *Intensive Care Med*. 2016;42:1234-47. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4307-6>
4. Vallejo M, Cuesta D, Flórez L. Características clínicas y microbiológicas de la infección intra-abdominal complicada en Colombia: un estudio multicéntrico. *Rev Chilena Infectol*. 2016;33:261-7. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182016000300002>
5. Gauzit R, Péan Y, Barth X, Mistreta F, Lalaude O. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a french prospective observational multicenter study. *Surgical Infections*. 2009;10:119-27. <https://doi.org/10.1089/sur.2007.092>
6. Ordoñez C, Pineda J, Arias R, Benítez F, Toro L, Aristizabal G, et al. Curso clínico de la peritonitis grave en pacientes críticamente enfermos tratados con sutura primaria diferida. *Rev Colomb Cir*. 2008;23:22-30.
7. Ndayizeye L, Ngarambe C, Smart B, Riviello R, Masyambere J, Rickard J, et al. Peritonitis in Rwanda: Epidemiology and risk factors for morbidity and mortality. *Surgery*. 2016;160:1645-56. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.08.036>
8. Ruler O, Kiewiet J, Ketel R, Riviello R. Initial microbial spectrum in severe secondary peritonitis and relevance for treatment. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2012;31:671-82. <https://doi.org/10.1007/s10096-011-1357-0>
9. Montravers P, Dufour G, Guglielminotti J, Desmard M, Muller C, Houissa H, et al. Dynamic changes of microbial flora and therapeutic consequences in persistent peritonitis. *Critical Care*. 2015;19:70-3. <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0789-9>
10. Ordoñez C, Arias R, Pineda J, Aristizabal G, Toro L, Franco J. Mortalidad y morbilidad de la peritonitis secundaria con relaparotomía planeada. *Rev Colomb Cir*. 2006;21:124-132.
11. Solomkin J, Mazuski J, Bradley, Rodvold K, Goldstein E, Baron E, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the surgical infection society and the infectious diseases society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2010;50:133-64. <https://doi.org/10.1086/649554>
12. Pieracci FM, Barie PS. Management of severe sepsis of abdominal origin. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2007;96:184-96. <https://doi.org/10.1177/145749690709600302>
13. Mulier S, Penninckx F, Verwaest Ch, Filez L, Aerts R, Fieuws S, et al. Factors affecting mortality in generalized postoperative peritonitis: multivariate analysis in 96 patients. *World J Surg*. 2003;27:379-84. <https://doi.org/10.1007/s00268-002-6705-x>
14. Suárez Domínguez R, Mirabal N, Navarro Z. Mortality prognosis factors due to secondary peritonitis in patients admitted in an intensive care unit. *MEDISAN*. 2016;20:10. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-797505>
15. Ministerio de protección social. Herramientas para promover la estrategia de la seguridad del paciente en el sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención en salud. Colombia: FUNDACIÓN FITEC; 2007. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Herramientas%20para%20la%20Seguridad%20del%20Paciente.pdf>
16. República de Colombia. Ministerio de la Protección Socia. Guías para Manejo de Urgencias. Convenio Federación panamericana de asociaciones de facultades [escuelas] de medicina FEPAFEM. 3a edición. Tomo II Grupo Atención de Emergencias y Desastres. 2009. Disponible en: <https://www.boyaca.gov.co/SecInfraestructura/images/CDGRD/Documentos%20de%20Inter%C3%A9s/Guia%20para%20el%20Manejo%20de%20Urgencias%20Tomo%202.pdf>
17. Miranda-Pérez Y, García-Balmaseda A, Rodríguez-Quiñonez E, Valdés-González R, Ramos-Rodríguez E. Morbilidad y mortalidad de la infección intraabdominal grave en terapia intensiva. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. 2016;15:4-14. <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/176>