



CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PERFIL MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES CON PERITONITIS SECUNDARIA EN CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL RAFAEL HERNÁNDEZ. DAVID, CHIRIQUI. AÑOS 2017 Y 2018.

CLINICAL FEATURES AND MICROBIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS WITH SECONDARY PERITONITIS IN GENERAL SURGERY HOSPITAL RAFAEL HERNÁNDEZ. DAVID, CHIRIQUI. YEARS 2017 AND 2018.

Jiménez, Omán*

* Médico Residente de V año de Cirugía General. Hospital Regional Rafael Hernández. David, Chiriquí. Email: omanjimenez30@gmail.com

RESUMEN:

Antecedentes: La peritonitis secundaria es una causa común de morbilidad en todo el mundo con una prevalencia de hasta el 8.6% con una mortalidad del 20-60%.

Objetivos: Describir características clínicas y perfil microbiológico de los pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Métodos: Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, cuyo universo se incluyó todos los pacientes con diagnóstico quirúrgico abdominal agudo de los años 2017 y 2018.

Resultados: La peritonitis tuvo una mayor prevalencia en las personas mayores de 60 años con un 36.84%. La mayor proporción fue en hombres con 62.28%. El mayor diagnóstico de ingreso fue abdomen agudo con un 48.25%. El agente etiológico más frecuente fue E. coli con 64.9%. El 79.82% fueron infecciones asociadas a un solo microorganismo. El tratamiento antibiótico más frecuente fue ciprofloxacino más metronidazol con un 26.32%. Hubo un 100% de correspondencia del antibiograma con el antibiótico recibido en los casos en los cuales hubo cultivo positivo. Y en cuanto a la mortalidad se evidenció que tuvo una frecuencia del 15.79% de la cual el 33% fue por bacterias productoras de beta lactamasa.

Discusión: El agente etiológico más frecuente, el diagnóstico más asociado a peritonitis secundaria y las edades donde esta se presenta con más frecuencia son acordes a lo reportado en la literatura, en cuanto al sexo predominó el masculino.

Palabras clave: Peritonitis secundaria, mortalidad, prevalencia.

ABSTRACT

Background: Secondary peritonitis is a common cause of morbidity worldwide with a prevalence of up to 8.6% with a mortality of 20-60%.

Objectives: Describe clinical characteristics and microbiological profile of patients with secondary peritonitis in general surgery at Rafael Hernández hospital. David, Chiriquí. 2017 and 2018 years.

Methods: It is an observational, descriptive and retrospective study. The universe was all the patients who were hospitalized in general surgery with surgical abdominal pathology and who have developed secondary peritonitis in the course of their hospitalization at the Rafael Hernández Hospital in the years 2017 and 2018.

Results: Peritonitis had a higher prevalence in people over 60 with 36.84%. The highest proportion was in men with 62.28%. The highest diagnosis of admission was acute abdomen with 48.25%. The most frequent etiologic agent was E. coli with 64.9%. 79.82% were infections associated with a single microorganism. The most frequent antibiotic treatment was ciprofloxacin plus metronidazole with 26.32%. There was 100% correspondence of the antibiogram with the antibiotic received in cases in which there was a positive culture. And in terms of mortality it was evidenced that it had a frequency of 15.79% of which 33% was caused by bacteria producing beta lactamase.

Discussion: The most frequent etiological agent, the diagnosis most associated with secondary peritonitis and the ages where it occurs most frequently are consistent with what is reported in the literature, in terms of sex, the male predominated.

Key words: Secondary peritonitis, mortality, prevalence.



INTRODUCCIÓN

La peritonitis secundaria, que se define como la inflamación del peritoneo secundaria a la perforación de una víscera hueca o necrosis transmural del tracto gastrointestinal, se asocia con una alta tasa de mortalidad, por ejemplo, los pacientes con perforación del intestino grueso tienen tasas de mortalidad que varían del 20% al 60%. (Wong, Gillian, & Kumar, 2012).

En general, la peritonitis secundaria está causada por la llegada de microorganismos gastrointestinales o genitourinarios a la cavidad peritoneal a causa de la pérdida de la integridad de la barrera mucosa. Es la infección intraabdominal más frecuente y supone aproximadamente el 80-90% de dichas infecciones. (Bennett, Dolin, & Blaser, 2016).

La erradicación quirúrgica del foco infeccioso (control de la fuente) es el requisito previo más importante para un tratamiento exitoso. La intervención quirúrgica oportuna tiene como objetivo eliminar la fuente de contaminación, reducir el inóculo microbiano y prevenir el desarrollo de sepsis persistente, y esto puede lograrse mediante el drenaje de todas las colecciones de líquidos, el cierre o la resección de cualquier abertura del tracto gastrointestinal y la resección de tejido inflamado y necrótico. (Wong, Gillian, & Kumar, 2012).

El uso juicioso de antibióticos apropiados en la peritonitis sirve como un tratamiento complementario a la intervención quirúrgica. La terapia con antibióticos se introdujo por primera vez en la década de 1960, sin embargo, la mortalidad no mejoró después de su uso hasta que se desarrolló una mejor comprensión de la fisiopatología de estas infecciones, las técnicas de detección, los cuidados intensivos y la reanimación y el uso de fármacos antimicrobianos apropiados en los años noventa. Sin embargo, incluso el mejor agente antimicrobiano tiene poca eficacia si se usa sin un esfuerzo por obtener el control de fuente adecuado. (Wong, Gillian, & Kumar, 2012).

Uno de los primeros pasos para mejorar el estado de salud de los pacientes con infecciones intraabdominales en los países en desarrollo es conocer la epidemiología local, el comportamiento de las patologías y los costos que conlleva al estado. Esto se ha hecho en algunos países, sin embargo, los datos en Panamá siguen faltando.

En la actualidad el Hospital Rafael Hernández recibe, no sólo los pacientes del área de Chiriquí, sino también a todos los pacientes con infecciones intraabdominales que vienen de la región de Bocas del Toro y Veraguas, actualmente no contamos con estudios disponibles que nos describan

las Características clínicas y perfil microbiológico de los pacientes con peritonitis secundaria.

Consideramos de suma importancia esta investigación debido a que no contamos con estudios previos ni estadísticas sobre esta patología en nuestra institución ni en nuestro país, que cada día va en aumento y que conlleva a un alto costo a la salud pública local como internacional.

Los resultados servirán de base para futuras investigaciones, así como para la planificación por partes de las autoridades de salud, en cuanto a los recursos y los antibióticos destinados para el manejo de estos pacientes.

METODOLOGÍA

Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. El universo está formado por todos los pacientes que fueron hospitalizados en cirugía general con patología abdominal quirúrgica y que desarrollaron peritonitis secundaria durante el curso de su hospitalización en el Hospital Rafael Hernández en los años 2017 y 2018, en total fueron 1243 pacientes. La muestra utilizando la fórmula para poblaciones finitas fue de 114 pacientes.

Dentro de los criterios de inclusión están los pacientes con diagnóstico quirúrgico agudo intraabdominal admitido a cargo de cirugía general del Hospital Rafael Hernández. Años 2017 y 2018 y los pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria, infecciones intraabdominales y/o cultivo microbiológico del sitio de infección obtenido de la hoja de anestesia del Servicio de Cirugía General del Hospital Rafael Hernández durante los años 2017 y 2018. Los criterios de exclusión fueron pacientes con peritonitis por diálisis peritoneal, expediente incompleto o letra ilegible.

Se recolectaron los datos, de cada expediente, a través del formulario de captura (Ver Anexo). Los formularios fueron enumerados de forma secuencial, para control del investigador, y no guardó ninguna relación con datos que identifiquen al paciente.

Después de la recolección de la información se creó una base de datos en el programa EPI-INFO7, 2.3, el cual se utilizó para la tabulación de los datos de las variables del estudio por frecuencia y porcentajes.

El trabajo de investigación fue debidamente aprobado por el comité institucional de ética de la investigación de la Caja de Seguro Social en reunión del 9 de junio de 2019, y el mismo ha seguido los principios éticos de la declaración de Helsinki de 1975.



RESULTADOS

Durante el período que corresponde al año 2017 y 2018 en el servicio de cirugía general del hospital Rafael Hernández de David, Chiriquí hubo un total de 1243 pacientes con patología quirúrgica abdominal que desarrollaron peritonitis secundaria, dentro de los cuales se obtuvo una muestra representativa de 114 pacientes.

La distribución por edad de los pacientes fue: 18 pacientes en el rango de 70 a 79 años de edad que representa un 15.79%, 18 pacientes en el rango de 40 a 49 años de edad que representa un 15.79%, 17 pacientes en el rango de 60 a 69 años de edad que representa un 14.91%, 15 pacientes menores a 20 años que representa un 13.16%, 14 pacientes en el rango de 20 a 29 años de edad que representa un 12.28%, 13 pacientes en el rango de 30 a 39 años de edad que representa un 11.4%, 12 pacientes en el rango de 50 a 59 años de edad que representa un 10.53% y 7 pacientes mayores de 79 años de edad que representa un porcentaje de 6.14%. (Ver tabla 1).

Tabla No. 1. Frecuencia de peritonitis secundaria según edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
<20	15	13.16
20-29	14	12.28
30-39	13	11.4
40-49	18	15.79
50-59	12	10.53
60-69	17	14.91
70-79	18	15.79
>79	7	6.14
Total	114	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

La distribución por sexo de pacientes que desarrollaron peritonitis secundaria fue 71 pacientes del sexo masculino que representa un 62.28% y 43 pacientes del sexo femenino que representa un 38.05% (Ver tabla 2).

Tabla No. 2. Frecuencia de peritonitis secundaria por sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	43	37.72
Masculino	71	62.28
Total	114	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

En cuanto al diagnóstico de ingreso la distribución fue la siguiente: 55 ingresaron con diagnóstico de abdomen agudo que representa un 48.25%, 50 ingresaron con diagnóstico de apendicitis aguda que representa un 43.86%, 3 ingresaron con diagnóstico de colecistitis aguda que representa un 2.63%, 2 ingresaron con diagnóstico de perforación de víscera hueca que representa 1.75%, 2 ingresaron con diagnóstico de diverticulitis aguda que representa 1.75%, 1 ingresó con diagnóstico de hernia encarcelada que representa un 0.88% y 1 ingresó con diagnóstico de obstrucción intestinal que representa un porcentaje de 0.88%. (Ver tabla 3).

Tabla No. 3. Frecuencia de peritonitis secundaria según diagnóstico quirúrgico de ingreso.

Diagnóstico de ingreso	Frecuencia	Porcentaje (%)
Abdomen agudo	55	48.25
Apendicitis aguda	50	43.86
Colecistitis aguda	3	2.63
Diverticulitis aguda	2	1.75
Hernia encarcelada	1	0.88
Obstrucción intestinal	1	0.88
Perforación de víscera hueca	2	1.75
Total	114	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Las comorbilidades más comunes que presentaron los pacientes con peritonitis secundaria se distribuyeron de la siguiente manera: 33 pacientes con hipertensión arterial crónica que representa un 28.95%, 17 pacientes con diabetes mellitus que representa un 14.91%, 1 paciente con obesidad que representa un 0.88%, 1 paciente con cardiopatía que representa un 0.88%. (Ver tabla 4).

Tabla No. 4. Frecuencia de peritonitis secundaria según comorbilidades.

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cardiopatías	1	0.8772
Diabetes Mellitus	17	14.912
Hipertensión arterial crónica	33	28.947
Obesidad	1	0.8772
Ninguna	62	54.386
Total	114	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

El agente etiológico más frecuente fue *Escherichia coli* con 61 pacientes que representa un 53.51% y 13 pacientes con su variante productora de beta lactamasa que representa un 11.4%, *Pseudomona aeruginosa* con 8 pacientes que representa un 7.02%, *Klebsiella pneumoniae* con 5 pacientes que representa un 4.39% y 2 pacientes con su forma productora de beta lactamasa que representa un 1.75%, *Enterobacter cloacae* con 4 pacientes que representa un 3.51%, *Proteus mirabilis* con 2 pacientes que representa un 1.75%, *Bacteroides fragilis*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus constellatus* con un paciente cada uno que representa un 0.88% respectivamente. En total la cantidad de microorganismos productores de betalactamasa fue 15 que representa un 13.16%. (Ver tabla 5).

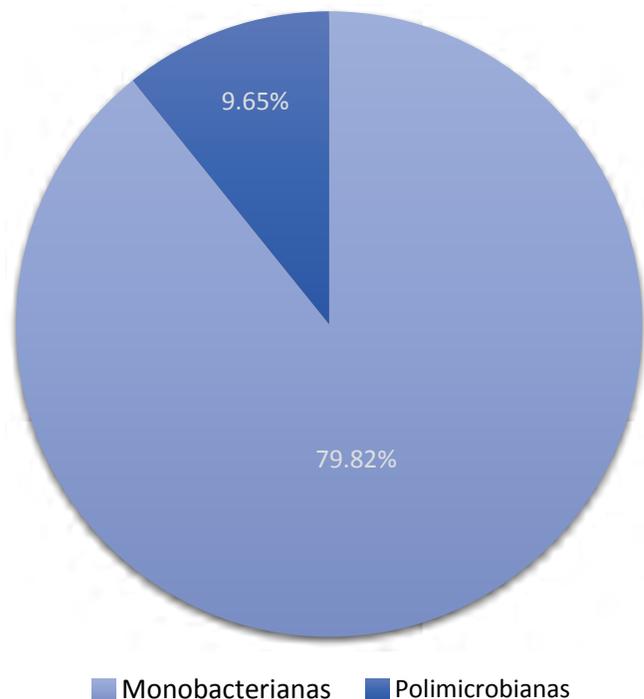
Tabla No. 5. Distribución de peritonitis secundaria según agente etiológico.

Agente etiológico	Frecuencia	Porcentaje (%)
<i>Bacteroides fragilis</i>	1	0.88
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	3.51
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	0.88
<i>Escherichia coli</i>	61	53.51
<i>Escherichia coli</i> BLEE +	13	11.4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	4.39
<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLEE +	2	1.75
<i>Proteus mirabilis</i>	2	1.75
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	8	7.02
<i>Streptococcus constellatus</i>	1	0.88
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0.88
Negativo	15	13.16
Total	114	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Hubo una baja prevalencia de infecciones polimicrobianas para un total de 11 que representa un 9.65% en comparación con las infecciones asociadas a un solo microorganismo con 91 casos que representa un 79.82%. (Ver gráfica 1)

Gráfica No.1. Cantidad de microorganismos aislados.



Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

En cuanto al tratamiento antibiótico recibido tuvo una distribución de la siguiente manera: En su mayor porcentaje recibieron ciprofloxacino + metronidazol con 30 pacientes que representa un 26.32%, 27 pacientes recibieron cefotaxima + metronidazol que representa un 23.68%, 21 pacientes recibieron ceftriaxona + metronidazol que representa un 18.42%, 18 pacientes recibieron meropenem que representa un 15.79%, 6 pacientes recibieron imipenem que representa un 5.26%, 6 pacientes recibieron piperacilina tazobactam que representa un 5.26%, 3 pacientes recibieron cefepime + metronidazol que representa un 2.63%, 2 pacientes recibieron ceftazidima + metronidazol que representa un 1.75% y 1 paciente recibió piperacilina tazobactam + clindamicina que representa un 0.88%. (Ver tabla 6).

Tabla No 6. Tratamiento antibiótico recibido.

Tratamiento antibiótico recibido	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cefepime + metronidazol	3	2.63
Cefotaxima + metronidazol	27	23.68
Ceftazidima + metronidazol	2	1.75
Ceftriaxona + metronidazol	21	18.42
Ciprofloxacina + metronidazol	30	26.32
Imipenem	6	5.26
Meropenem	18	15.79
Piperacilina Tazobactam	6	5.26
Piperacilina Tazobactam + clindamicina	1	0.88
Total	114	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Hubo una correspondencia de 99 casos del antibiograma con la medicación recibida que representa un 86.84%. Cabe destacar que de los casos donde no hubo correspondencia fue debido a los casos donde hubo reportes de cultivo negativo. Para los casos donde hubo reporte de cultivo positivo hubo una correspondencia del 100%. (Ver tabla 7).

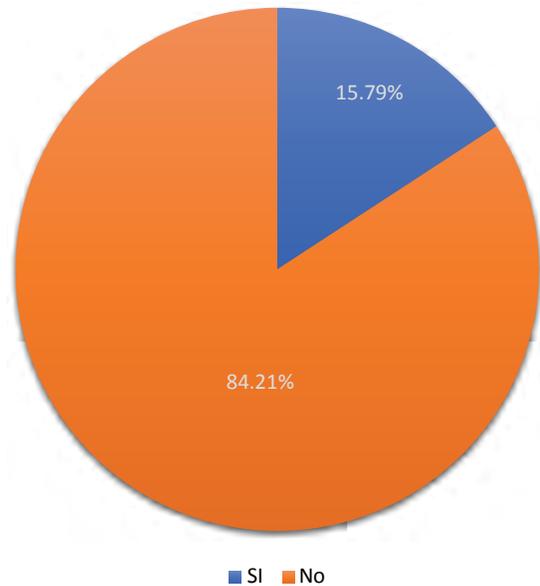
Tabla No. 7. Correspondencia de antibiograma con medicación recibida.

Correspondencia del antibiograma con medicación recibida	Frecuencia	Porcentaje (%)
no	15	13.16
si	99	86.84
Total	114	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Se encontró una mortalidad asociada a peritonitis secundaria en un total de 18 casos lo que representa el 15.79% de los pacientes con dicha patología. (Ver gráfica 2).

Gráfica No. 2. Mortalidad asociada a peritonitis secundaria.



Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Además, nuestro estudio demostró que la población mayor de 60 años representó el 88.9% de la mortalidad por peritonitis secundaria. (Ver tabla 8).

Tabla No. 8. Mortalidad según rango de edad.

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
<20	3	16.67
20-29	1	5.56
30-39	0	0
40-49	2	11.11
50-59	1	5.56
60-69	4	22.22
70-79	6	33.33
>79	6	5.56
Total	18	15.79

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

También se encontró que las bacterias productoras de beta lactamasa están asociadas a una mortalidad del 33.33% (ver tabla 9) y la comorbilidad más asociada a mortalidad fue diabetes mellitus con 50% de los casos. (Ver tabla 10).



Tabla No. 9. Mortalidad según agente etiológico.

Agente etiológico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bacteroides fragilis	1	5.56
Enterobacter cloacae	2	11.11
E. coli	4	22.22
Escherichia coli BLEE +	5	27.78
Enterococcus faecalis	0	0
Klebsiella pneumoniae	0	0
Klebsiella pneumoniae BLEE +	1	5.56
Pseudomona aeruginosa	2	11.11
Proteus mirabilis	1	5.56
Streptococcus constellatus	0	0
Streptococcus pneumoniae	0	0
Negativo	2	11.11
Total	18	15.79

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Tabla No. 10. Mortalidad según comorbilidades.

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cardiopatías	0	0
Diabetes mellitus	9	50
Hipertensión arterial crónica	2	11.11
Obesidad	0	0
Ninguna	7	38.89
Total	18	15.79

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

Entre las causas de muerte tenemos un total de 18 casos debido a causas infecciosas que representa un 100% de los casos. (Ver tabla 11).

Tabla No. 11. Causas de muerte.

Causa de muerte	Frecuencia	Porcentaje (%)
Infecciosa	18	100
No infecciosa	0	0
Total	18	15.79

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

En cuanto a la resistencia bacteriana,

- **Piperacilina tazobactam:** hubo un total de 8 reportes de resistencia (7.69% del total) donde el 50% de K. pneumoniae productor de beta lactamasa fue resistente a este antibiótico, y el 30.77% de E. coli BLEE + también lo fue. Pero del total de reportes de resistencia a este antibiótico hubo 4 (50%) correspondiente a E. coli BLEE +. (Ver tabla No. 12).

Tabla No.12. Espectro antimicrobiano de Piperacilina-tazobactam.

Agente etiológico	Resis- tentes	%	Sensi- bles	% 2	Total
Bacteroides fragilis	0	0	1	100	1
Enterobacter cloacae	1	25	3	75	4
E. coli	1	1.7857	55	98.2143	56
Escherichia coli BLEE +	4	30.769	9	69.2308	13
Enterococcus faecalis	0	0	1	100	1
Klebsiella pneumoniae	0	0	4	100	4
Klebsiella pneumoniae BLEE +	1	50	1	50	2
Pseudomona aeruginosa	1	12.5	7	87.5	8
Proteus mirabilis	0	0	2	0	2
Streptococcus constellatus	0	0	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	0	0	0	0	0
Total	8		83		91

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.



- **Meropenem:** dos casos (1.92% del total de reportes), en donde el 14.27% de los casos de *P. aeruginosa* fue resistente a este antibiótico. (Ver tabla No. 13).

Tabla No. 13. Espectro antimicrobiano de Meropenem.

Agente etiológico	Resistentes	%	Sensibles	% 2	Total
Bacteroides fragilis	0	0	1	100	1
Enterobacter cloacae	0	0	4	100	4
E. coli	1	1.8519	53	98.1481	54
Escherichia coli BLEE +	0	0	13	100	13
Enterococcus faecalis	0	0	1	100	1
Klebsiella pneumoniae	0	0	4	100	4
Klebsiella pneumoniae BLEE +	0	0	2	100	2
Pseudomona aeruginosa	1	14.286	6	85.7143	7
Proteus mirabilis	0	0	1	0	1
Streptococcus constellatus	0	0	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	0	0	0	0	0
Total	2		85		87

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

- **Ceftazidima:** Con un total de 15 reportes de resistencia (14.42% del total de reportes), donde el 100% de *P. mirabilis* con 2 casos fueron resistentes a este antibiótico, y donde 9 casos (81.81%) de *E. coli* BLEE + también fue resistente. Del total de reportes de resistencia a este antibiótico el microorganismo con más reportes de resistencia fue *E. coli* BLEE + con 9 casos (60%). (Ver tabla No. 14).

Tabla No. 14. Espectro antimicrobiano de Ceftazidima.

Agente etiológico	Resistentes	%	Sensibles	% 2	Total
Bacteroides fragilis	0	0	1	100	1
Enterobacter cloacae	1	25	3	75	4
E. coli	2	4.08	47	95.91	49
Escherichia coli BLEE +	9	81.81	2	18.18	11
Enterococcus faecalis	0	0	0	0	0
Klebsiella pneumoniae	0	0	4	80	4
Klebsiella pneumoniae BLEE +	0	0	1	100	1
Pseudomona aeruginosa	1	16.67	5	83.33	6
Proteus mirabilis	2	100	0	0	2
Streptococcus constellatus	0	0	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	0	0	0	0	0
Total	15		63		78

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.



- **Ceftriaxona:** obtuvo un total de 11 reportes de resistencia del total (10.57%), de los cuales el 100% de *P. mirabilis* (1 caso) fue resistente y el 70% (7 casos) de *E. coli* BLEE + también lo fue. Del total de reportes de resistencia a este antibiótico el microorganismo que más reportes de resistencia reportó fue *E. coli* BLEE + con 7 casos (64%). (Ver tabla No. 15).

Tabla No. 15. Espectro antimicrobiano de Ceftriaxona.

Agente etiológico	Resistentes	%	Sensibles	% 2	Total
<i>Bacteroides fragilis</i>	0	0	1	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	0	1	100	1
<i>E. coli</i>	2	4.3478	44	95.6522	46
<i>Escherichia coli</i> BLEE +	7	70	3	30	10
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	0	0	0	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	4	100	4
<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLEE +	0	0	0	0	0
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	20	4	80	5
<i>Proteus mirabilis</i>	1	100	0	0	1
<i>Streptococcus constellatus</i>	0	0	1	100	1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	0	1	100	1
Total	11		59		70

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

- **Cefepime:** un total de 19 casos de resistencia bacteriana del total (18.27%), de los cuales el 100% de *K. pneumoniae* BLEE+ y *P. mirabilis* fueron resistentes (2 casos cada uno), y el 69.23% de *E. coli* BLEE + lo fue. Del total de reportes de resistencia a este antibiótico *E. coli* BLEE + representó 9 casos (un 47% de los reportes). (Ver tabla No. 16).

Tabla No. 16. Espectro antimicrobiano de Cefepime.

Agente etiológico	Resistentes	%	Sensibles	% 2	Total
<i>Bacteroides fragilis</i>	0	0	1	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	25	3	75	4
<i>E. coli</i>	3	5.0847	56	94.9153	59
<i>Escherichia coli</i> BLEE +	9	69.231	4	30.7692	13
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	0	0	0	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	5	100	5
<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLEE +	2	100	0	0	2
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2	28.571	5	71.4286	7
<i>Proteus mirabilis</i>	2	100	0	0	2
<i>Streptococcus constellatus</i>	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	0	1	100	1
Total	19		75		94

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

- **Ciprofloxacino:** Con 32 casos de resistencia bacteriana que representaron un 30.77% del total de reportes, lo que lo convierte en antibiótico con más reportes de resistencia en nuestra institución, donde el 100% de *P. mirabilis*, *K. pneumoniae* BLEE + y *Enterococcus faecalis* fueron resistentes a este antibiótico. Además, el 53.84% de *E. coli* BLEE + lo fue. Del total de reportes de resistencia a este antibiótico hubo un total de 19 casos de *E. coli* que representó el 59.38%. (Ver tabla No. 17).

Tabla No. 17. Espectro antimicrobiano de Ciprofloxacino.

Agente etiológico	Resistentes	%	Sensibles	% 2	Total
Bacteroides fragilis	0	0	0	0	0
Enterobacter cloacae	0	0	4	100	4
E. coli	19	33.929	37	66.0714	56
Escherichia coli BLEE +	7	53.846	6	46.1538	13
Enterococcus faecalis	1	100	0	0	1
Klebsiella pneumoniae	1	20	4	80	5
Klebsiella pneumoniae BLEE +	1	100	0	0	1
Pseudomona aeruginosa	1	20	4	80	5
Proteus mirabilis	2	100	0	0	2
Streptococcus constellatus	0	0	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	0	0	1	100	1
Total	32		56		88

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

- **Cefotaxima:** un total de 14 casos que representó un 13.46% del total de reportes de resistencia bacteriana, donde 100% de *Proteus mirabilis* fue resistente, el 72.72% de *E. coli* BLEE + y el 33.33% de *E. cloacae*. Del total de reportes de resistencia a este antibiótico hubo 8 casos de *E. coli* BLEE + representando un 57.14% del total. (Ver Tabla No. 18).

Tabla No. 18. Espectro antimicrobiano de cefotaxima.

Agente etiológico	Resistentes	%	Sensibles	% 2	Total
Bacteroides fragilis	0	0	1	100	1
Enterobacter cloacae	1	33.333	2	66.6667	3
E. coli	2	3.5714	54	96.4286	56
Escherichia coli BLEE +	8	72.727	3	27.2727	11
Enterococcus faecalis	0	0	0	0	0
Klebsiella pneumoniae	0	0	5	100	5
Klebsiella pneumoniae BLEE +	0	0	0	0	0
Pseudomona aeruginosa	1	16.667	5	83.3333	6
Proteus mirabilis	2	100	0	0	2
Streptococcus constellatus	0	0	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	0	0	0	0	0
Total	14		70		84

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

- **Imipenem:** Con un total de 3 casos (2.88% del total de reportes), donde el 33.33% de *K. pneumoniae* fue resistente y un 25% de *P. aeruginosa* también lo fue. De los 3 reportes de resistencia a este antibiótico se distribuyó equitativamente entre *E. coli*, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa*. (Ver tabla No. 19).



Tabla No. 19. Espectro antimicrobiano de Imipenem.

Agente etiológico	Resistentes	%	Sensibles	% 2	Total
Bacteroides fragilis	0	0	0	0	0
Enterobacter cloacae	0	0	3	100	3
E. coli	1	4.3478	22	95.6522	23
Escherichia coli BLEE +	0	0	8	100	8
Enterococcus faecalis	0	0	1	100	1
Klebsiella pneumoniae	1	33.333	2	66.6667	3
Klebsiella pneumoniae BLEE +	0	0	1	100	1
Pseudomona aeruginosa	1	25	3	75	4
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0
Streptococcus constellatus	0	0	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	0	0	0	0	0
Total	3		40		43

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

- **Metronidazol:** no hubo reporte de metronidazol en los antibiogramas.

Del total de reportes de resistencia bacteriana el antibiótico con mayor frecuencia en nuestra institución fue Ciprofloxacino con 32 reportes de resistencia, lo que representa el 30.77% de todos los casos. Seguido por cefepime con 19 casos (18.27%), ceftazidima con 15 reportes (14.42%), cefotaxime con 14 (13.46%), ceftriaxona con 11 (10.58%), piperacilina tazobactam con 8 (7.69%), Imipenem 3 (2.88%) y Meropenem 2 (1.92%). (Ver tabla No. 20).

Tabla No. 20. Total de reportes de resistencia por antibiótico

Antibiótico	Frecuencia	Porcentaje
Piperacilina-Tazobactam	8	7.69
Meropenem	2	1.92
Ceftazidima	15	14.42
Ceftriaxona	11	10.58
Cefepime	19	18.27
Ciprofloxacino	32	30.77
Cefotaxime	14	13.46
Imipenem	3	2.88
Total	104	100

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

- El 50% de K. pneumoniae BLEE+ expuesto a piperacilina tazobactam mostró resistencia, así como el 30.77% de E. coli BLEE+. Pero del total de reportes de resistencia a dicho antibiótico (8 casos), 4 casos (50%) pertenecieron a E. coli BLEE+.
- El 14.27% de P. aeruginosa expuesta a meropenem mostró resistencia bacteriana. Pero de los 2 casos que se reportó resistencia a meropenem, un caso fue por P. aeruginosa, representando el 50%.
- El 100% de Proteus mirabilis y el 81.81% de E. coli BLEE+ expuestos a ceftazidima mostraron resistencia. Pero de los 15 casos reportados de resistencia a dicho antibiótico, 9 casos (60%) pertenecieron a E. coli BLEE+.
- El 100% de P. mirabilis y el 70% de E. coli BLEE+ expuestos a ceftriaxona mostraron resistencia a dicho antibiótico. Pero de los 11 casos reportados de resistencia a dicho antibiótico, 7 casos (64%) pertenecieron a E. coli BLEE+.
- El 100% de K. pneumoniae BLEE+ y P. mirabilis, así como el 69% de E. coli BLEE+ expuestos a Cefepime mostraron resistencia. Pero de los 19 casos reportados de resistencia a Cefepime, 9 casos (47%) correspondieron a E. coli BLEE+.



- El 100% de *P. mirabilis*, *K. pneumoniae* BLEE+ y *E. faecalis* expuestos a ciprofloxacino mostraron resistencia a dicho antibiótico. Pero de los 32 casos de resistencia reportados a ciprofloxacino, 19 (59.38%) correspondieron a *E. coli*.
- El 100% de *P. mirabilis*, así como el 72.72% de *E. coli* BLEE+ expuestos a cefotaxime mostraron resistencia a dicho antibiótico. Pero de los 14 casos reportados de resistencia a dicho antibiótico, 8 (57.14%) pertenecieron a *E. coli* BLEE+.
- El 33.33% de *K. pneumoniae* y el 25% de *P. aeruginosa* expuestos a Imipenem, mostraron resistencia. Pero de los 3 casos reportados de resistencia a dicho antibiótico, se repartió equitativamente con 1 caso para *E. coli*, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa*. (Ver tabla No. 21).

Tabla No. 21. Resistencia de cada microorganismo para cada antibiótico y microorganismos con más reportes de resistencia por antibiótico.

Antibiótico	Total de reportes	Microorganismo con más reportes de resistencia para cada antibiótico
Piperacilina-Tazobactam 50% de <i>K. pneumoniae</i> BLEE+ 30.77% de <i>E. coli</i> BLEE+	8	<i>E. coli</i> BLEE +// 4 casos (50%)
Meropenem 14.27% de <i>P. aeruginosa</i>	2	<i>P. aeruginosa</i> // 1 caso (50%)
Ceftazidima 100% de <i>P. mirabilis</i> 81.81% de <i>E. coli</i> BLEE+	15	<i>E. coli</i> BLEE + // 9 casos (60%)
Ceftriaxona 100% de <i>P. mirabilis</i> 70% de <i>E. coli</i> BLEE+	11	<i>E. coli</i> BLEE + // 7 casos (64%)
Cefepime 100% de <i>K. pneumoniae</i> BLEE+ 100% de <i>P. mirabilis</i> 69% de <i>E. coli</i> BLEE+	19	<i>E. coli</i> BLEE + // 9 casos (47%)
Ciprofloxacino 100% de <i>P. mirabilis</i> 100% de <i>K. pneumoniae</i> BLEE+ 100% de <i>E. faecalis</i> 53.85% de <i>E. coli</i> BLEE+	32	<i>E. coli</i> // 19 casos (59.38%)
Cefotaxime 100% de <i>P. mirabilis</i> 72.72% <i>E. coli</i> BLEE+	14	<i>E. coli</i> BLEE + // 8 casos (57.14%)
Imipenem 33.33% de <i>K. pneumoniae</i> 25% de <i>P. aeruginosa</i>	3	<i>E. coli</i> , <i>K pneumoniae</i> y <i>P aeruginosa</i> 1 caso cada uno

Fuente: Características clínicas y perfil microbiológico de pacientes con peritonitis secundaria en cirugía general del Hospital Rafael Hernández. David, Chiriquí. Años 2017 y 2018.

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que la mayor incidencia de peritonitis secundaria en nuestra población se da en personas

del sexo masculino con un 62.28% y que el diagnóstico de ingreso más común fue abdomen agudo con un 48%, seguido de apendicitis aguda con un 44% coincidiendo con



la literatura en donde se describe que la fuente más común de peritonitis secundaria es apendicitis aguda perforada.

En nuestra población los rangos de edad de los extremos son los que presentan la mayor incidencia de peritonitis (mayores de 60 años con un 36.8% y menores de 20 años con un 13.15%) dando un total de 50%. En la literatura internacional se reporta que la población anciana tiene la mayor mortalidad respecto a poblaciones más jóvenes, lo cual coincide con lo encontrado en nuestro estudio donde la población mayor de 60 años representó el 88.9% de todos los fallecimientos debido a peritonitis secundaria.

En nuestro estudio encontramos que la peritonitis secundaria tiene una mortalidad del 15.79% incluyendo peritonitis complicadas, siendo menor que lo reportado en la literatura. También encontramos que los casos asociados a bacterias productoras de beta lactamasa la mortalidad sumada fue del 33% y la comorbilidad más asociada a mortalidad fue diabetes mellitus con 50% de los casos.

En cuanto al agente etiológico más común, se encontró que en el hospital Rafael Hernández de David durante el período de tiempo de los años 2017 y 2018, es *Escherichia coli* con un 53.51% y un 11.4% adicional en su variante productora de betalactamasa, lo cual coincide con la literatura internacional. Pero en cuanto a la cantidad de microorganismos aislados en nuestro estudio se encontró que predominan las infecciones monobacterianas con un 79.82%, predominando los gram negativos, a pesar de que en la literatura la mayor prevalencia es de infecciones polimicrobianas. Esto puede deberse a que en nuestra institución no contamos con medio de cultivo ni de transporte para microorganismos anaerobios, lo cual puede influir en la subestimación de la población de dichas bacterias.

El antibiótico que reportó mayor resistencia bacteriana en nuestra institución fue ciprofloxacino con un 30.77% de los casos lo que coincide con las guías internacionales donde esta es una de las más altas.

En nuestro estudio la prevalencia de microorganismos productores de beta lactamasa 13.16%. Pero respecto a las cefalosporinas de tercera generación se reportó que los microorganismos productores de beta lactamasa de espectro extendido principalmente *E. coli* mostraron una resistencia del 70% al 81.8%, lo cual se aproxima a las cifras reportadas en las guías de la red europea de vigilancia para resistencia antimicrobiana de 2017. Y la mortalidad asociada a dichos microorganismos en nuestro estudio se reportó en un 33.33%.

En nuestro estudio describimos las características clínicas y perfil microbiológico de los pacientes con peritonitis

secundaria en el hospital Rafael Hernández, Hospital que recibe pacientes de toda la región occidental del país, información con la que no se contaba anteriormente, además recopilamos información de vital importancia para poder estratificar el uso adecuado e indicado de antibióticos para pacientes con ésta patología a nivel nacional, información valiosa para futuras investigaciones para poder crear guías de manejo a nivel nacional.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es que en nuestra región hay una gran influencia cultural indígena, lo cual no necesariamente sea una muestra representativa de la población nacional. Por lo cual se necesitaría de un estudio multicéntrico para que los resultados puedan ser extrapolados en todo el país.

CONCLUSIONES

El conocimiento de la epidemiología local sigue siendo un problema nacional que trae consecuencias socioeconómicas graves a nuestro país. La peritonitis secundaria es un problema de salud con una alta utilización de recursos a nivel institucional en la Caja de Seguro Social por lo cual el manejo se debe basar en un buen control de la fuente de infección complementado por un adecuado uso de antibióticos para la prevención de la resistencia bacteriana y por consiguiente aumento en los costos.

Con este estudio comprobamos que nuestra hipótesis de trabajo es correcta y con un nivel de confianza del 95% el agente etiológico más frecuente es *E. coli*.

La mortalidad en nuestra población mostró ser menor a la reportada en la literatura.

RECOMENDACIONES

1. Utilizar esta investigación para la creación de una base de datos y confección de un protocolo de manejo en pacientes con peritonitis secundaria para prevención de resistencia bacteriana y los costos que esto conlleva.
2. Utilizar esta investigación como base para estudios multicéntricos a nivel nacional.
3. Creación de una hoja de captura para infecciones intraabdominales la cual este incluida en los expedientes clínicos para mejor control microbiológico de pacientes con dichas afecciones.
4. Solicitar se haga la gestión para conseguir los medios de cultivo para microorganismos anaerobios.



AGRADECIMIENTO

Le quiero dar gracias a todos los médicos cirujanos que contribuyeron a mi formación durante la residencia, a mi asesor el Dr. Alcibiades Arosemena por la colaboración con este estudio de investigación, a mi familia y a mi novia por todo el apoyo recibido durante estos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bennett, J. E., Dolin, R. M., & Blaser, M. J. (2016). *Enfermedades infecciosas. Principios y práctica*. España: Elsevier España.
2. Coccolini, F., & al, e. (2015). Antibiotic resistance pattern and clinical outcomes in acute cholecystitis: 567 consecutive worldwide patients in a prospective cohort study. *International journal of surgery*, 32-37.
3. Comisión estatal de derechos humanos Nuevo León. (2016, abril 19). *Comisión estatal de derechos humanos Nuevo León*. Retrieved from Comisión estatal de derechos humanos Nuevo León: https://www.cedhnl.org.mx/imagenes/publicaciones/presentaciones/CEDHNL_VIISeminarioDHS/ModuloIII/Causa-Manera-y-Mecanismo-de-Muerte-1.pdf
4. Feldman, M. M., Friedman, L. S., & Brandt, L. J. (2018). *Sleisenger y Fordtran. Enfermedades digestivas y hepáticas, 10.ª edición*. España: Elsevier.
5. Fernandez, C. (2001). Peritonitis Postoperatorias. *Cirugía Española*, 304-309.
6. González, A., & Velásquez, G. (2005). Peritonitis secundaria. *Revista de investigación clínica*, 706-715.
7. Jeana, S.-S., & al, e. (2014). Clinical characteristics of patients with community-acquired complicated intra-abdominal infections: A prospective, multicentre, observational study. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 222-228.
8. Klaus Emmanuel, M., & al, e. (2005). Current and future concepts of abdominal sepsis. *World journal of surgery*, 1.
9. Ordoñez, C. M., & al, e. (2006). Mortalidad y Morbilidad de la Peritonitis Secundaria con Relaparotomía Planeada. *Revista Colombiana de Cirugía*, 124-132.
10. Porto, J. P., & Merino, M. (2017). *definicion.de*. Retrieved from *definicion.de*: <https://definicion.de/agente-etiológico/>
11. Real Academia española. (2018). *Real academia española*. Retrieved from *diccionario de la lengua española*: <https://dle.rae.es>
12. Remigio, F. (2013, January-june). Peritonitis secundaria y factores asociados en el hospital José Carrasco Arteaga. *Peritonitis secundaria y factores asociados en el hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, Enero a Junio de 2013*. Cuenca, Cuenca, Ecuador.
13. Riché, F., & al, e. (2009). Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community - acquired and postoperative peritonitis. *Critical Care*, 1-9.
14. Sarteli, M., & Chichom-Mefire, A. (2017). The management of intraabdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intraabdominal infections. *World journal of emergency surgery*, 8.
15. Sciscione, A. D. (2019). Peritonitis secondary. In F. F. Ferri, *Ferri's clinical advisor* (p. 1). Philadelphia, PA 19103-2899: Elsevier.
16. Seni, J., & al, e. (2016). Comparison of antimicrobial resistance patterns of ESBL and non ESBL bacterial isolates among patients with secondary peritonitis at Bugando Medical Centre, Mwanza – Tanzania. *BMC Emergency medicine*, 1-5.
17. Solomkin, J., & al, e. (2010). 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*, 133-164.
18. Syue, L.-S., & al, e. (2016). New drugs for the treatment of complicated intra-abdominal infections in the era of increasing antimicrobial resistance. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 250-258.
19. Tolonen, M., & al, e. (2016). Preoperative prognostic factors for severe diffuse secondary peritonitis: a retrospective study. *Langenbecks Arch Surg*, 1-7.
20. Vincent, J.-L. M., & al, e. (2017). *Textbook of critical care Seventh edition*. Philadelphia, PA 19103-2899: Elsevier.
21. Wenwei, O., & al, e. (2016). Clinical characteristics and antimicrobial patterns in complicated intra-abdominal infections: a 6-year epidemiological study in southern China. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 210-216.
22. Wong, P., Gillian, A., & Kumar, S. (2012). Antibiotic regimens for secondary peritonitis of gastrointestinal origin in adults (Review). *The Cochrane collaboration*, 2.
23. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial resistance in Europe – Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) 2017. Stockholm: ECDC; 2018.