

Microbiología de la peritonitis secundaria adquirida en la comunidad, Clínica CES

SERGIO DÍAZ¹, DIANA CAROLINA RÍOS², FELIPE SOLÓRZANO², CARLOS ANDRÉS CALLE², DIEGO PENAGOS², ROGELIO MATAALLANA¹, JUAN DAVID MARTÍNEZ¹, LUIS FELIPE VANEGAS¹

Palabras clave: peritonitis; infección; microbiología; farmacorresistencia bacteriana.

Resumen

Introducción. La toma de cultivos durante la primera intervención quirúrgica en pacientes operados por peritonitis es controvertida, pues su utilidad clínica es limitada, excepto en el ámbito epidemiológico.

Se llevó a cabo este trabajo con el objetivo de describir los gérmenes aerobios más frecuentemente encontrados en la peritonitis secundaria, adquirida en la comunidad, y determinar su resistencia a los antibióticos usados más comúnmente en forma empírica.

Materiales y métodos. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, realizado en la Clínica CES de Medellín, en pacientes operados entre enero de 2005 y abril de 2010, con diagnóstico de peritonitis secundaria. Se analizó el resultado del cultivo tomado en la primera cirugía.

Resultados. Se revisaron 319 historias. De ellas, 83 cumplían los criterios de inclusión. La principal causa de peritonitis fue la apendicitis aguda (26 %). En el 49 % de los cultivos no creció ningún germen. Cuando hubo

crecimiento, el germen aislado con mayor frecuencia fue *Escherichia coli* (24 %). La resistencia al antibiótico usado en forma empírica fue de 16 %. *Escherichia coli* presentó altas resistencias a trimetoprim-sulfametoxazol, ampicilina, ampicilina-sulbactam, ciprofloxacina y gentamicina.

Discusión. La toma de cultivos aerobios durante la primera intervención quirúrgica, no modifica el tratamiento antibiótico definitivo de los pacientes y con mucha frecuencia no se obtiene aislamiento. Se encontraron altas tasas de resistencia a trimetoprim-sulfametoxazol, ampicilina, ampicilina-sulbactam, ciprofloxacina y gentamicina, por lo cual no deben usarse en forma empírica. La toma de cultivos se recomienda para la identificación de la flora local y su perfil de resistencia.

Introducción

La peritonitis corresponde al proceso inflamatorio del peritoneo causado por agentes irritantes como bacterias, hongos, virus, talco, medicamentos, granulomas y cuerpos extraños ¹. Dentro del espectro clínico de la peritonitis, ésta se puede clasificar de acuerdo con su fisiopatología, en primaria, secundaria o terciaria. La peritonitis secundaria es el resultado de un proceso inflamatorio en la cavidad peritoneal generado por perforación, inflamación o gangrena de una estructura intraabdominal o retroperitoneal ².

El estudio de microbiología de las infecciones intraabdominales complicadas con perforación visceral,

¹ Médico, especialista en Cirugía General; docente universitario, Clínica CES, Medellín, Colombia

² Médico, residente de Cirugía General, Universidad CES, Medellín, Colombia

Fecha de recibido: 29 de septiembre de 2011

Fecha de aprobación: 31 de octubre de 2011

revela predominio de los organismos anaerobios y aerobios polimicrobianos que, generalmente, corresponden a la flora normal del tubo digestivo donde, según su localización, puede aumentar o disminuir la cantidad de microorganismos. En un adulto normal, se encuentra poca concentración de bacterias en el estómago y en el resto de las vías digestivas altas (10^3 a 10^6 por gramo), que aumenta hacia el intestino distal: en el íleon terminal (10^5 a 10^8 por gramo) y el colon (10^8 a 10^{11} por gramo) ³⁻⁸; los anaerobios obligados son unas 100 a 1.000 veces más predominantes que los aerobios ^{7,9}.

En el manejo integral de la peritonitis secundaria quirúrgica, es bien conocida la necesidad de eliminar la causa contaminante, reducir el inóculo bacteriano y prevenir la persistencia o recurrencia de la sepsis. Sin embargo, esto no sólo se logra con el tratamiento quirúrgico y multidisciplinario, sino también, con el adecuado tratamiento antibiótico.

Para lograr esto, es importante diferenciar el concepto de peritonitis instaurada en la comunidad *versus* la hospitalaria, ya que en esta última se aumenta el riesgo de infecciones con bacterias multirresistentes ¹⁰. Asimismo, debido al aumento de los patrones de resistencia antimicrobiana en las infecciones provenientes de la comunidad, es cada vez más importante conocer las sensibilidades locales a los diferentes antibióticos usados empíricamente. Si la resistencia de un patógeno frecuentemente aislado en la comunidad es significativa (de 10 a 20 % de los aislamientos), se recomienda hacer cultivos de rutina en pacientes con peritonitis de bajo riesgo, como por apendicitis perforada ¹¹.

Por otro lado, en los cultivos de peritonitis, los laboratorios generalmente sólo reportan uno o dos microorganismos por muestra, cuando en los estudios de investigación se pueden encontrar entre 5 y 10 microorganismos ^{4,12}, el 25 a 50 % de los cultivos no muestran crecimiento alguno y el 50 a 57 % de los aislamientos corresponden a *E. coli* ^{7,12}. Además, en las instituciones hospitalarias no se hacen cultivos para anaerobios de forma rutinaria, los cuales tienen un gran peso en la microbiología y la fisiopatología de la enfermedad.

En la Clínica CES no existen estudios particulares encaminados a identificar los gérmenes más comunes y las resistencias bacterianas en las peritonitis originadas en el ámbito extrahospitalario, no se acostumbra tomar

cultivos rutinarios para infecciones intraabdominales en casos de bajo riesgo, por el conocimiento de la flora intestinal y la poca influencia en el tratamiento antibiótico definitivo, además de considerarse opcionales, según las guías de la *Infectious Diseases Society of America* ¹¹. Sin embargo, es importante conocer el tipo de microorganismos de la institución y su sensibilidad a los antibióticos usados en nuestra comunidad para este tipo de infecciones, compararlos con lo encontrado en el resto del mundo y definir si es necesaria la toma de cultivos rutinarios según los resultados obtenidos.

Materiales y métodos

Se hizo un estudio descriptivo y retrospectivo con todos los pacientes que ingresaron por urgencias a la Clínica CES, de enero de 2005 a abril de 2010, llevados a cirugía para drenaje de peritonitis o absceso peritoneal adquiridos en la comunidad. Se realizó una revisión manual y detallada de las historias clínicas, recolectando los datos de las variables incluidas en el instrumento de recolección.

Se excluyeron todos los pacientes en cuyas muestras no se hubiera practicado tinción de Gram y cultivo en la primera intervención, que tuvieran peritonitis secundaria a un procedimiento quirúrgico o con algún tipo de intervención intraabdominal previa, aquellos con más de 48 horas de estancia hospitalaria previa al drenaje de la peritonitis, con trauma penetrante o exposición previa a antibióticos por otras razones.

Por protocolo, las muestras para la tinción de Gram y cultivo se tomaron durante la primera inspección de la cavidad abdominal, siempre después de una adecuada asepsia y antisepsia quirúrgica, para evitar contaminación por patógenos hospitalarios, y se cultivaron en agar sangre y medio de MacConkey para aerobios.

Resultados

Se revisaron 319 historias de la base de datos de la clínica. Para la inclusión en el trabajo, se tuvo en cuenta el resultado del cultivo de la primera intervención practicada. De las 319 historias, 83 cumplieron los criterios de inclusión.

De los pacientes incluidos, 54,2 % eran mujeres y 45,8 %, hombres, con edad promedio de 53,6 años

(DE=21,8). El 50,5 % de los pacientes no tenía antecedentes de importancia y el 22,3 % refirió hipertensión arterial sistémica.

El principal diagnóstico posoperatorio fue el de apendicitis aguda (26 %); en segundo lugar estuvo la enfermedad pélvica inflamatoria (12 %), seguida por la diverticulitis y la obstrucción intestinal, (11 % cada una) (figura 1).

El 76 % de los pacientes presentó peritonitis purulenta, 66 % de ellos de los cuatro cuadrantes. En todos los casos se usaron antibióticos en forma empírica. El más usado fue ampicilina-sulbactam (69 %) seguido por la combinación de ciprofloxacina más metronidazol (17 %) (figura 2).

En 49 % de las coloraciones de Gram, no se observó ningún microorganismo, en 31 % hubo flora mixta y en 20 % se aisló un microorganismo. De estos aislamientos (20 %), 44% correspondió a un bacilo Gram negativo y 25 %, a un coco Gram positivo (figura 3).

En el cultivo para aerobios, en 49 % de los casos no se obtuvo crecimiento, en 13 % se obtuvo flora mixta y en 38 % se aisló, al menos, un germen. De estos gérmenes, el más común fue *E. coli* (68 %), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (10 %) y, en tercer lugar, *Pseudomonas aeruginosa* (6 %) y *Candida albicans* (6 %) (figura 4).

Si se tiene en cuenta solamente el diagnóstico de apendicitis (el más común), se encuentra que en 32 % de los cultivos no se aisló ningún germen. En los que sí se aisló, el más frecuente fue *E. coli* (32 %), seguido por flora mixta (12 %) y *Pseudomonas spp.* (8 %).

Analizando solamente los casos de enfermedad pélvica inflamatoria, en 80 % no se obtuvo crecimiento. El restante 20 % quedó dividido entre *E. coli* (10 %) y flora mixta (10 %).

En los cultivos en que se aisló, al menos, un germen (38 %), la resistencia al antibiótico usado empíricamente fue de 16 %. De estos cultivos con resistencia, los antibióticos a los que con mayor frecuencia se presentó resistencia fueron: ampicilina (23 %), trimetoprim-sulfametoxazol (23 %), ciprofloxacina (16 %) y, en cuarto lugar, ampicilina-sulbactam (10 %) y gentamicina (10 %) (figura 5).

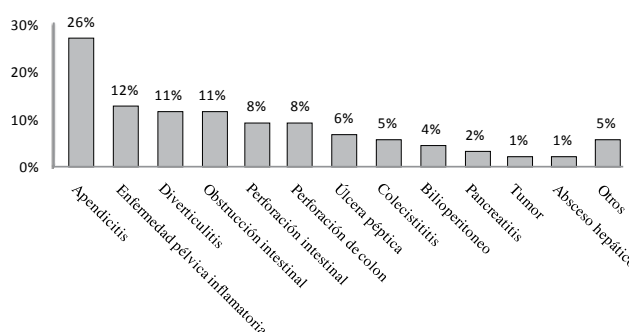


FIGURA 1. Diagnóstico posoperatorio

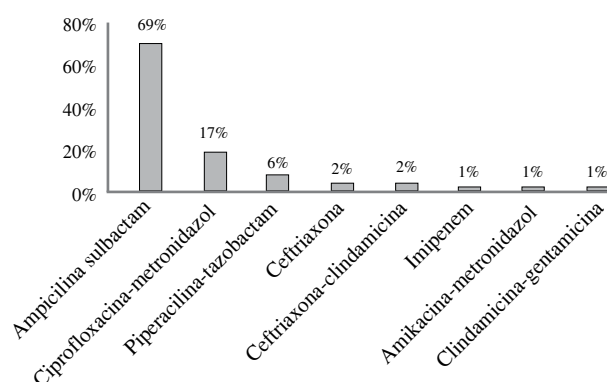


FIGURA 2. Antibiótico empírico

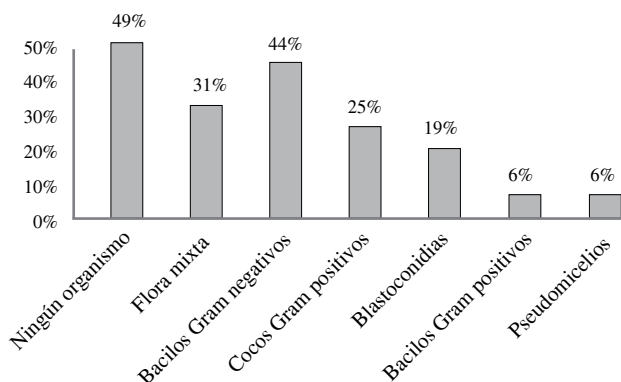


FIGURA 3. Resultado de la tinción de Gram

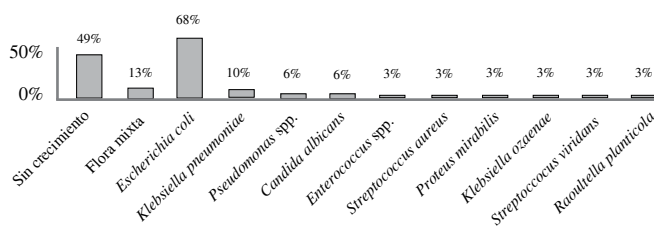


FIGURA 4. Resultado del cultivo aerobio

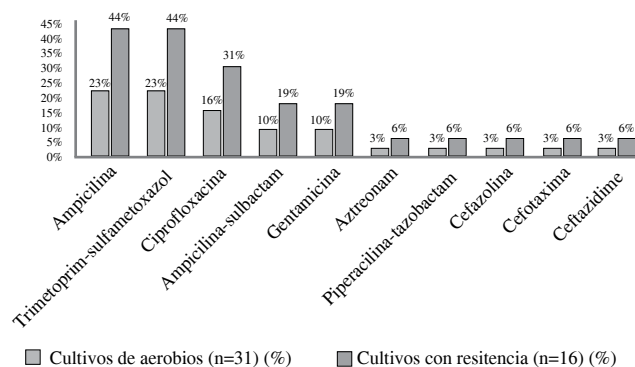
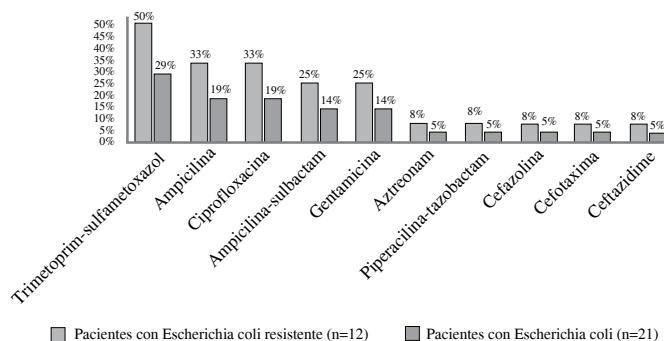


FIGURA 5. Resistencia antibiótica

FIGURA 6. Resistencia *E. Coli*

En 12 de 83 cultivos se aisló *E. coli*, 9 de ellos resistentes. Al analizar la resistencia para este germen (el más común), se encontró que, con mayor frecuencia, fueron resistentes a trimetoprim-sulfametoxazol, ampicilina, ampicilina-sulbactam, ciprofloxacina y gentamicina (figura 6). Se aisló un cultivo con *E. coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) (4,7 %).

Discusión

La peritonitis es una condición que compromete de manera notoria a los pacientes afectados y, en ocasiones, produce consecuencias catastróficas. Se puede ver afectada directamente por factores independientes que aumentan en forma importante la mortalidad, como un puntaje mayor de 16 en Apache II, la falla orgánica múltiple, la inestabilidad hemodinámica y la necesidad de soporte vital avanzado. El buen estado nutricional del paciente se reconoce como un factor de buen pronóstico¹³. Es claro que es una enfermedad de elevado

costo, tanto social como económico para los sistemas de salud y, por esta razón, es de vital importancia que su manejo sea oportuno.

La primera medida en el manejo de esta enfermedad es el inicio de la antibioticoterapia en forma empírica, inclusive antes del tratamiento quirúrgico, la cual se considera la piedra angular del tratamiento¹¹.

Para hacer una buena selección del antibiótico, es necesario conocer los principales organismos que colonizan el tubo digestivo, así como la flora local. Para ello, las instituciones deben contar con estudios epidemiológicos que permitan seleccionar el mejor antibiótico para uso empírico¹¹.

En la literatura científica es ampliamente reconocido que la utilidad de la toma rutinaria de cultivos durante la primera intervención, radica en que permite el conocimiento del perfil epidemiológico de los gérmenes más comúnmente involucrados en la peritonitis adquirida en la comunidad. A menudo, sus resultados no modifican el tratamiento antibiótico definitivo^{7,11,14,15}.

Entre las razones por las cuales la toma rutinaria de cultivos durante la primera intervención habitualmente no modifica el tratamiento antibiótico definitivo, está que hasta en 80 % de los cultivos no se aísla ningún germen; por lo tanto, no sirve como base para dirigir la antibioticoterapia. Esto se debe a que el medio en el cual se cultiva es habitualmente aerobio y la mayoría de los patógenos involucrados en la peritonitis de la comunidad son anaerobios^{7,11,14,15}.

En este estudio y en concordancia con la literatura científica, se encontró que el germen más frecuentemente aislado es *E. coli*, 4,7 % de las veces productor de BLEE^{7,11,14,15,16}.

En la Clínica CES se encontró que el antibiótico más utilizado en forma empírica es ampicilina-sulbactam. Sin embargo, las tasas de resistencia encontradas hacen que este antibiótico no sea el de primera elección en las peritonitis adquiridas en la comunidad. Llama la atención las bajas tasas de resistencia de la cefazolina, lo que lo convertiría en un antibiótico ideal para las peritonitis provenientes de las vías digestivas superiores.

El tiempo ideal para el tratamiento en peritonitis adquiridas en la comunidad ha sido otro asunto de debate

en la literatura científica. Aunque depende mucho de la enfermedad puntual en cada caso, cuando se logra el control del foco de la infección y el riesgo es leve a moderado, generalmente se utilizan esquemas de 5 a 7 días de tratamiento intravenoso. Sin embargo, en el caso específico de úlcera péptica perforada, cuando el manejo es temprano y no hubo uso previo de antiácidos, se puede administrar tratamiento hasta por 48 horas ¹¹. Aunque éste no es el objetivo de este estudio, en la literatura científica se sustenta el control con exámenes de laboratorio para definir el tiempo total de antibioticoterapia y, en algunas situaciones, se favorece su uso por un tiempo más corto ¹⁷.

Como conclusión, en la mayoría de los cultivos de peritonitis adquiridas en la comunidad no se aísla ningún germen. Cuando hay aislamiento, el germen más frecuente es *E. coli*. Se encontraron altas tasas de resistencia a trimetoprim-sulfametoxazol, ampicilina, ampicilina-sulbactam, ciprofloxacina y gentamicina, por lo cual no deben usarse empíricamente en la peritonitis. La toma de cultivos en la primera intervención quirúrgica no modifica el tratamiento antibiótico definitivo. Los cultivos se recomiendan para identificar la flora local y su perfil de resistencia.

Microbiology of community acquired secondary peritonitis at Clínica CES, Medellín, Colombia

Abstract

Introduction: Taking peritoneal fluid cultures during the first surgical intervention in patients with peritonitis is controversial due to its limited clinical utility. It is useful only in epidemiological studies. Our work was done in order to determine which bacteria are more commonly found in community acquired secondary peritonitis and to disclose the resistance patterns of these pathogens to the more commonly used antibiotics at our institution.

Materials and methods: Retrospective and descriptive study done in Medellín, Colombia, at Clínica CES on patients that underwent surgery for secondary peritonitis from January 2005 through April 2010. Culture samples analyzed were the ones taken in the first surgical intervention.

Results: We reviewed 319 clinical charts; among these, only 83 met the inclusion criteria. The principal cause of peritonitis was acute appendicitis (26%). There was no growth in 49% of the cultures taken. In cultures with bacterial growth, the most common isolate was *E. coli* (24%). Resistance to the antibiotic empirically used was 16%. *E. coli* showed high resistance rates to trimetopimsulfamethoxazol, ampicillin, ciprofloxacin, ampicillin/sulbactam, and gentamicin.

Discussion: Taking samples for culture during the first intervention does not modify the definitive antibiotic therapy, and much frequently many of them do not produce isolate. There were high rates of resistance to trimetopimsulfamethoxazol, ampicillin, ciprofloxacin, ampicillin/sulbactam and gentamicin, thus they should not be used as empiric therapy. Taking samples for culture at first surgical intervention is useful to identify local flora and resistance patterns.

Key words: peritonitis; infection; microbiology; drug resistance, bacterial.

Referencias

1. Ordóñez CA, Puyana JC. Management of peritonitis in the critically ill patient. *Surg Clin North Am.* 2006;86:1323-49.
2. Wyers SG, Matthews JB. Surgical peritonitis and other Diseases of the peritoneum, mesentery, omentum, and diaphragm. En: Feldman S, Friedman LS, Brandt LJ, editors. Ninth edition. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and liver disease: pathophysiology, diagnosis, management. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 611-23.
3. Brooks GF, Carroll KC. Normal human microbiota. En: Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mitzner TA, editors. Jawetz, Melnick, and Adelberg's Medical Microbiology. 25th edition. Boston: McGraw Hill; 2010. p. 159-173.
4. Brook I. Microbiology of polymicrobial abscesses and implications for therapy. *J Antimicrob Chemother.* 2002;50:805-10.
5. Gorbach SL. Intestinal microflora. *Gastroenterology.* 1971;60:1110-29.

6. Brook I, Frazier EH. Aerobic and anaerobic microbiology in intra-abdominal infections associated with diverticulitis. *J Med Microbiol.* 2000;49:827-30.
7. Mazuski JE, Solomkin JS. Intra-abdominal infections. *Surg Clin North Am.* 2009;89:421-37.
8. Mackowiak PA. The normal microbial flora. *N Engl J Med.* 1982;307:83-93.
9. Langell JT, Mulvihill SJ. Gastrointestinal perforation and the acute abdomen. *Med Clin North Am.* 2008;92:599-625.
10. Solomkin JS, Mazuski J. Intra-abdominal sepsis: Newer interventional and antimicrobial therapies. *Infect Dis Clin North Am.* 2009;23:593-608.
11. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ, *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. *Clin Infect Dis.* 2010;50:133-64.
12. Molina FJ, Díaz CA, Barrera CA, De la Rosa G, Dennis R, Dueñas C, *et al.* Microbiological profile of infections in the intensive care units of Colombia (EPISEPSIS Colombia). *Med Intensiva.* 2011;35:75-83.
13. Berreta J, Kociak D, Balducci A, De Feo F, Laplacette MV, Bellido F, *et al.* Generalized secondary peritonitis: Predictors of in-hospital mortality and survival and mortality evolutive links. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2010;40:105-16.
14. Goldstein EJC, Snyderman DR. Intra-abdominal infections: Review of the bacteriology, antimicrobial susceptibility and the role of ertapenem in their therapy. *J Antimicrob Chemother.* 2004;53:29-36.
15. Mazuski JE. Antimicrobial treatment for intra-abdominal infections. *Expert Opin Pharmacother.* 2007;8:2933-45.
16. Gnocchi CA. Infección intraabdominal y nuevas quinolonas. *Medicina (B. Aires).* 1999;59(Supl.1):47-54.
17. Alcocer F, López E, Calva JJ, Herrera MF. Antibiotic therapy in secondary peritonitis: Towards a definition of its optimal duration. *Rev Invest Clin.* 2001;53:121-5.

Correspondencia: DIANA RÍOS, MD

Correo electrónico: dianar34@hotmail.com

Medellín, Colombia