

# Complicaciones del manejo de la peritonitis secundaria con abdomen abierto contenido. Comparación de la “bolsa” de Bogotá versus malla de polipropileno

Dr. José Antonio García Iñiguez,\* Dra. Clotilde Fuentes Orozco,\*\* Dra. María Ivette Muciño Hernández,\*\*  
Dr. Alejandro López Ortega,\*\* Dr. Stefano Sereno Trbaldo,\*\* Dra. Ana Olivia Cortés Flores,\*\*  
Dr. José Manuel Hermosillo Sandoval,\* Dr. Alejandro González Ojeda\*\*

\* Servicio de Cirugía General y \*\* Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia: Dr. Alejandro González Ojeda. Calle José Enrique Rodo No. 2558. Col. Prados Providencia. C.P. 44670, Guadalajara, Jal.  
Tel.: (33)3641-8873. Fax: (33)3642-4864. Correo electrónico: avygail@infosel.net.mx

Recibido para publicación: 28 de agosto de 2003.

Aceptado para publicación: 7 de julio de 2004.

**RESUMEN Antecedentes:** la cirugía es la piedra angular del tratamiento en peritonitis secundaria, sin embargo, las complicaciones del abdomen abierto contenido son frecuentes y suelen ser graves. **Objetivo:** identificar las complicaciones del abdomen abierto contenido empleando “bolsa de Bogotá” versus malla de polipropileno. Además del tipo de malla, buscar otros posibles factores de riesgo para morbilidad y mortalidad. **Métodos:** es un estudio de cohorte retrospectivo de 100 pacientes con peritonitis secundaria tratados entre enero 2000 y marzo 2002. Cincuenta sujetos con bolsa de Bogotá (50%) y 50 con malla de polipropileno (50%). Se estudiaron Índice de Gravedad de Peritonitis de Mannheim, complicaciones y mortalidad, mediante medidas de tendencia central y dispersión, regresión logística, prevalencias y razones de prevalencias. **Resultados:** el origen más frecuente de la peritonitis fue la dehiscencia de las anastomosis intestinales, perforación de víscera hueca y pancreatitis grave. Las complicaciones encontradas fueron: perforación y fistula intestinal 13 casos (13%), de los cuales 10 (20%) fueron del grupo de malla de polipropileno y tres (6%) con bolsa de Bogotá ( $p = 0.036$ ). La eventración se observó en ocho casos (8%), dos (4%) con malla de polipropileno y seis (12%) con bolsa de Bogotá ( $p = 0.140$ ). Hemorragia en 30 casos (30%), 16 (32%) en el grupo con malla y 14 pacientes (28%) con bolsa de Bogotá ( $p = 0.662$ ). La hemorragia se asoció con la mortalidad ( $p = 0.004$ ). Se observó colonización bacteriana en 24 casos (24%), siendo mayor en el grupo con malla de polipropileno ( $p = 0.019$ ). La mortalidad alcanzó 42% (42 casos) y se asoció a la gravedad de la peritonitis ( $p = 0.0012$ ) y con la necesidad de reintervención. **Conclusiones:** el abdomen

**SUMMARY Background:** Surgery is the cornerstone regarding the treatment of secondary peritonitis, although the complications of the contained-open abdomen are common, and are usually severe. **Objectives:** To identify the complications with the use of the “Bogotá’s bag” compared with polypropylene mesh in contained-open abdomen. To identify other possible morbidity and mortality risk factors, independently of the mesh type usage. **Methods:** One hundred patients with secondary peritonitis were included in this retrospective cohort study. They were treated from January 2000 to March 2002. Fifty subjects were operated on with the “Bogota’s bag” (50%) and 50 with the polypropylene mesh (50%). Mannheim’s peritonitis severity index, complications and mortality using central tendency and dispersion means, the logistic regression analysis, prevalence and prevalence-ratios were analyzed. **Results:** Most frequent etiologies of secondary peritonitis were intestinal anastomosis dehiscence, hollow viscera perforation, and severe pancreatitis. Observed complications were: perforation and intestinal fistula in 13 cases (13%); 10 (20%) out of these belonged to the polypropylene mesh group, and 3 (6%) to the Bogota’s bag group ( $p = 0.036$ ). Evisceration was observed in 8 cases (8%); 2 (4%) in the polypropylene mesh group, and 6 (12%) in the Bogota’s bag group ( $p = 0.140$ ). Hemorrhage was present in 30 cases (30%); 16 (32%) in the polypropylene mesh group, and 14 (28%) in the Bogota’s bag group ( $p = 0.662$ ). Colonization was present in 24 cases (24%); and this was mainly evident in the polypropylene mesh group ( $p = 0.019$ ). Mortality reached 42% (42 cases), and was associated to postoperative bleeding ( $p = 0.004$ ), peritonitis’ severity ( $p = 0.0012$ ), and surgical

*abierto contenido es la mejor opción quirúrgica para tratar la infección y el síndrome de compartimiento abdominal en peritonitis secundaria, sin embargo, las complicaciones pueden ser relevantes. Estos resultados demostraron una relación directa entre la gravedad de la peritonitis, requerimiento para reintervenciones quirúrgicas y mortalidad. El uso de malla de polipropileno estuvo relacionado con incremento para el riesgo de fistulización intestinal e infección asociada a la prótesis.*

**Palabras clave:** *peritonitis secundaria, bolsa de Bogotá, malla de polipropileno, complicaciones.*

*reinterventions. Conclusions: The contained-open abdomen is the best surgical option to treat infection and the compartmental abdominal syndrome in secondary peritonitis, however, complications may be relevant. These results demonstrated a direct relationship between peritonitis severity, the need for surgical re-interventions and mortality. The use of polypropylene mesh was related to an increased risk of intestinal fistulization and prosthesis-associated infection.*

**Key words:** *Secondary peritonitis, Bogota's bag, polypropylene mesh, complications.*

## INTRODUCCIÓN

La sepsis abdominal o peritonitis secundaria es reconocida a lo largo de la historia de la medicina. Sin embargo, hasta el siglo XIX no hubo progresos significativos en el tratamiento exitoso de estos pacientes,<sup>1</sup> siguiendo la evolución natural de la enfermedad. Los principios quirúrgicos propuestos por Kirschner (1926); control de la fuente de infección y eliminación del inóculo bacteriano, disminuyeron la mortalidad de 90 a 50%.<sup>2</sup> No obstante los avances en cuidados de soporte vital, métodos diagnósticos, terapéutica antiinfecciosa y técnicas intervencionistas, la cirugía es la  *piedra angular* en el manejo de la peritonitis secundaria.<sup>3</sup> Es claro que cualquier estímulo nocivo al peritoneo puede convertirse en un problema grave si existe tardanza en la manifestación clínica, el diagnóstico o la terapéutica, independientemente del factor desencadenante, demandando una valoración adecuada y la oportuna determinación de la necesidad del manejo médico quirúrgico.<sup>4</sup>

Las nuevas técnicas quirúrgicas han permitido un rápido control de la hemorragia, lesiones al tracto digestivo o los dos, sin embargo, algunas de las condiciones que acompañan a la sepsis abdominal se desarrollarán a pesar del adecuado manejo operatorio. Un aspecto preocupante de lo anterior es el manejo de la pared abdominal, porque condiciones como el edema del paquete intestinal, el deterioro de ésta, o la necesidad de nuevas intervenciones traerán dificultades técnicas,<sup>5</sup> debiendo implementar el “abdomen abierto” como lo propuso Pujol, en 1975, en la Universidad de París “*ibi pus, ubi evacua*”,<sup>2</sup> con la aplicación de técnicas de cierre temporal (laparostoma), llevando consigo el riesgo de complicaciones como eventración, pérdida de líquidos, electrólitos, proteínas, contaminación de la cavidad por organismos exógenos, restricción respiratoria, síndrome

de compartimiento abdominal, hemorragia o fistulización.<sup>1,5,6</sup> A pesar del manejo exhaustivo los centros hospitalarios reportan mortalidad superior a 20% y morbilidad muy variable, tan sólo en fístulas intestinales entre 4-75%.<sup>6,7</sup>

El objetivo del presente trabajo fue identificar las complicaciones abdominales relacionadas con el manejo del abdomen abierto contenido, en pacientes con peritonitis secundaria, empleando la denominada “bolsa de Bogotá” *versus* malla de polipropileno, además de buscar otros posibles factores de riesgo para morbilidad y mortalidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio de cohorte retrospectiva que toma como población base los pacientes hospitalizados por peritonitis secundaria intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social, de enero de 2000 a marzo de 2002, cuyos expedientes contaron con información completa. No se incluyeron pacientes manejados con abdomen abierto contenido fuera de esta unidad, previo a su ingreso a este hospital y aquellos cuyo expediente estuviese incompleto o no disponible. La recolección de datos se realizó consultando el archivo electrónico del Servicio de Cirugía General, así como los registros diarios de cirugías, se seleccionaron los pacientes ingresados con diagnóstico de abdomen agudo o sepsis abdominal, manejados con abdomen abierto contenido. El tipo de muestreo fue no probabilístico. La muestra se constituyó por 50 pacientes manejados con malla de polipropileno (Marlex®) y 50 pacientes con bolsa de Bogotá. Las variables de análisis fueron: sexo, edad, estancia hospitalaria, diagnóstico, material protésico utilizado y el

sitio de fijación. Las complicaciones analizadas fueron fístula, hemorragia, eventración, infección del material protésico y muerte. La hernia ventral no fue considerada entre las complicaciones, porque prácticamente todos los casos de peritonitis secundaria manejados con abdomen evolucionan a cierre por granulación y hernia ventral. Se utilizó el criterio de Wittmann<sup>8</sup> de clasificación de peritonitis para la selección de estos pacientes y ésta se describe en el *cuadro 1*.

Se calificó la gravedad de la peritonitis mediante la Escala Validada de Mannheim,<sup>9</sup> la cual es específica para peritonitis, porque valora constantes fisiológicas del paciente, además de los hallazgos transoperatorios de la cavidad abdominal, demostrando su valor pronóstico en estudios diseñados para tal efecto (*Cuadros 2 y 3*).

El manejo estadístico se hizo a través del programa EPI INFO 6 y SPSS versión 10.0. Las variables se expresan mediante medidas de tendencia central y dispersión, cálculo de las prevalencias, tablas de contingencia, regresión logística, correlación de Pearson y razón de prevalencias. El protocolo fue aprobado por el Comité de Investigación del hospital sede, con registro 2003/252/0036. El proyecto fue auspiciado por el programa "Seminario de Metodología Aplicada a la Investigación en Salud (Lectura Crítica Aplicada a la Literatura Médica)", Coordinación de Investigación en Salud, Delegación Jalisco, IMSS.

## RESULTADOS

Se estudiaron 100 casos de peritonitis secundaria manejados con abdomen abierto contenido, 51 hombres (51%)

y 49 mujeres (49%), a 50 de ellos (25 hombres/25 mujeres) se les colocó malla de polipropileno y a 50 (26 hombres/24 mujeres) bolsa de Bogotá. La edad promedio de los grupos fue en el de malla de polipropileno  $56 \pm 17.8$  años (rango 22-89), y en el de bolsa de Bogotá  $55.9 \pm 16.5$  años (rango 22-85). El resto de las características del grupo, tales como: sitio de fijación, el tiempo del retiro de los materiales de contención, cierre del laparostoma por granulación y la estancia hospitalaria se presentan en el *cuadro 4*.

Los diagnósticos más frecuentes fueron: dehiscencias anastomóticas 33 casos (22 de intestino delgado, 11 de colon), 32 perforaciones del aparato digestivo (nueve a nivel gástrico, 14 de intestino delgado y nueve más en colon) y 20 casos de pancreatitis aguda grave. El *cuadro 5* muestra el total de los diagnósticos que causaron la peritonitis secundaria.

La distribución de las complicaciones se dio de la siguiente manera: Fistulización intestinal se presentó en 13 casos totales (13%), correspondiendo 10 casos (20%) al grupo de malla de polipropileno, y tres al de Bogotá (6%) ( $p = 0.036$ ). Todas las fistulas se presentaron a partir de la primera intervención. No se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los sitios de fijación, hemorragia, colonización del material protésico, eventración o muerte de los pacientes con fistulas, sin embargo, éstas fueron más frecuentes entre hombres 11 casos (21.5%) de éstos, y dos (4%) de las mujeres ( $p = 0.009$ ). Se presentaron ocho casos totales de *eventración* (8%), éstos se distribuyeron, seis (12%) en el grupo de Bolsa de Bogotá y dos (4%) en de malla de polipropileno ( $p = 0.140$ ), las diferencias no fueron

CUADRO 1  
CLASIFICACIÓN Y FISIOPATOLOGÍA DE LA PERITONITIS<sup>8</sup>

- 
- I. Peritonitis primaria: Peritonitis difusa en ausencia de perforación de vísceras huecas intraabdominales.
    - A. Peritonitis espontánea en niños.
    - B. Peritonitis espontánea en adultos.
    - C. Peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria.
    - D. Tuberculosis y otras peritonitis granulomatosas.
  
  - II. Peritonitis secundaria: Absceso localizado o peritonitis difusa originada de un defecto de víscera abdominal.
    - A. Peritonitis por perforación aguda: perforación gastrointestinal, isquemia intestinal, peritonitis pélvica y otras formas.
    - B. Peritonitis postoperatoria: fuga anastomótica, perforación accidental y devascularización.
    - C. Peritonitis postraumática: posterior a trauma abdominal cerrado, posterior a trauma abdominal penetrante.
  
  - III. Peritonitis terciaria: Síndrome de peritonitis, el cual ocurre debido a trastornos de la respuesta inmune.
    - A. Peritonitis sin evidencia de patógenos.
    - B. Peritonitis fúngica.
    - C. Peritonitis asociada a bacterias con bajo índice patogénico.
-

significativas, pero con tendencia a observarse el evento en más ocasiones con el empleo de material plástico. La hemorragia se presentó en 30 casos (30%), 16 de éstos (32%) del grupo de malla de polipropileno y en 14 (28%)

de bolsa de Bogotá ( $p = 0.662$ ), 19 murieron (63.3%) ( $p = 0.004$ ), los 11 restantes (36.6%) egresaron vivos. La diferencia fue marginalmente significativa ( $p = 0.052$ ) entre los pacientes con hemorragia y que tuvieron infección del material protésico con los que no. No se presentaron otras diferencias significativas entre los pacientes que presentaron hemorragia. *La infección del material protésico se presentó en 24 casos (24%), predominando en el de malla de polipropileno, porque 17 (35%) de los pacientes con malla de polipropileno la presentaron y 14% (siete pacientes) del grupo con bolsa de Bogotá ( $p = 0.019$ ), los 24 casos se presentaron en mallas que se fijaron a piel ( $p = 0.010$ ). El cuadro 6 muestra los valores de  $p$  obtenidos, tras el análisis de las complicaciones.*

Murieron un total de 42 sujetos (42%), 24 de éstos del grupo con malla de polipropileno y 18 en la de Bogotá ( $p = 0.311$ ). La gravedad de la peritonitis, calificada con la escala de Mannheim con un puntaje  $\leq 20$ , 11 pacientes de los cuales murió uno (9%); en el grupo de 21-30 hubo 35 casos y murieron siete (20%) y con puntuación mayor de 30, tuvimos 34 muertes (62.9%) de 54 pacientes ( $p = 0.0012$ ). La razón de prevalencias de

**CUADRO 2**  
ÍNDICE DE PERITONITIS DE MANNHEIM<sup>9</sup>

Factor de riesgo	Valor si está presente
Edad > 50 años	5
Sexo femenino	5
* Insuficiencia orgánica	7
Cáncer	4
Duración de la peritonitis > de 24 horas	
Sepsis de origen no colónico	4
Peritonitis generalizada difusa	4
Exudado	6
• Claro	
• Citrino-purulento	0
• Fecal	

\* Véase cuadro # 3.

**CUADRO 3**  
DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA ORGÁNICA<sup>9</sup>

Renal	Creatinina > 2.3 mg/dL Urea > 50 mg/dL Oliguria menor de 20 mL/h
Pulmón	PaO <sub>2</sub> < 50 mm Hg PaCO <sub>2</sub> > 50 mm Hg
Choque	Hipodinámico o hiperdinámico
Obstrucción intestinal	Íleo mayor de 24 horas u obstrucción mecánica completa

**CUADRO 4**  
CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS DE "BOLSA" DE BOGOTÁ Y MALLA DE POLIPROPILENO

Variable de análisis	Bolsa de Bogotá	Polipropileno	Valor de p
Sexo (masculino/femenino)	26 / 24	25/25	0.995
Edad (años, media $\pm$ DS)	55.92 $\pm$ 16.5	56.04 $\pm$ 17.8	0.953
Fijación (piel/aponeurosis)	9 / 41	8/42	0.790
Retiro del material (días, media $\pm$ DS)	16.5 $\pm$ 6.45	18.1 $\pm$ 7.20	0.634
Cierre por granulación (días, media $\pm$ DS)	41.6 $\pm$ 17.6	36.7 $\pm$ 19.2	0.665
Estancia hospitalaria (días, media $\pm$ DS)	45.5 $\pm$ 22.2	42.86 $\pm$ 30.4	0.223

Muestra las características generales de la cohorte tanto en el grupo de bolsa de Bogotá como en malla de Polipropileno, respecto a sexo, edad, fijación, tiempo del retiro del material, cierre del laparostoma por granulación, estancia hospitalaria. No hubo diferencias estadísticamente significativas.

**CUADRO 5**  
CAUSAS DE PERITONITIS SECUNDARIA

Causas de peritonitis secundaria	Marlex.	Bogotá	Total
Dehiscencia anastomótica	17	16	33
<i>Intestino delgado</i>	11	11	22
<i>Colon</i>	5	6	11
Perforación del tubo digestivo	15	17	32
<i>Gástrica</i>	4	5	9
<i>Intestino delgado</i>	8	6	14
<i>Colon</i>	4	5	9
Pancreatitis aguda grave	9	11	20
Biliperitoneo	2	2	4
Trauma hepático	1	3	4
Trombosis mesentérica	2	2	4
Otras	1	2	3
<i>Absceso hepático roto</i>	-	1	1
<i>Sangrado posquirúrgico</i>	-	1	1
<i>Perforación vesical</i>	1	-	1

Las causas de peritonitis secundaria más frecuentes en los pacientes manejados con abdomen abierto contenido fueron las dehiscencias de anastomosis en el tubo digestivo, las perforaciones de víscera hueca y pancreatitis grave.

muerte entre los grupos de la calificación de Mannheim mostraron 2.2 veces más muertes en el grupo de 21 a 30 puntos y de 6.9 veces más fallecimientos en el rango de puntuación mayor de 30 puntos, respectivamente, que entre los pacientes del grupo con calificación de  $\leq 20$  puntos.

La gravedad de la peritonitis se asoció con la mayor necesidad de reintervención quirúrgica, debiendo llevarse a quirófano para reexploración de la cavidad 9% (un paciente) del grupo con  $\leq 20$  puntos de Mannheim, 48.5% (17 pacientes) del rango de 21-30 puntos, y 61% (33 sujetos) entre los pacientes con más de 30 puntos en el índice de Mannheim. Los dos, el grupo de 21 a 30 y el de más de 30 puntos de Mannheim al compararse con el grupo de referencia, presentaron un valor de  $p < 0.05$ . La reintervención quirúrgica fue un factor de riesgo para mortalidad, porque ésta se presentó en 31 sujetos (60%) de los reintervenidos y solamente en 11 casos (22%) de los no reintervenidos. Razón de prevalencia de muerte entre Reintervenidos: No reintervenidos fue de 2.7:1 con un valor de  $p < 0.05$  (Cuadro 7). No observamos diferencia significativa, porque la proporción de pacientes que fallecieron, tratados con la malla de marlex o la bolsa de "Bogotá" fue semejante entre los reintervenidos y los no reintervenidos.

## DISCUSIÓN

El saco peritoneal se encuentra formado por una capa serosa<sup>10,11</sup> de células mesoteliales escamosas con una superficie aproximada a 1.8 m<sup>2</sup>,<sup>1,12</sup> secreta un líquido lubricante con mínima actividad antibacteriana por la presencia de complemento, aunque las bacterias normalmente están ausentes, se comporta como membrana semipermeable con difusión bidireccional al agua y muchos solutos. La mayor parte del líquido peritoneal se absorbe por linfáticos subyacentes, el resto por brechas intercelulares *estomas*, del peritoneo diafragmático hacia el conducto torácico. Factores como la inflamación alteran la permeabilidad, provocando un tercer espacio.<sup>1,3,9,13</sup> El peritoneo parece curarse rápidamente después de una lesión, el reemplazo de las células dañadas es simultáneo en toda la lesión independientemente del tamaño de ésta, este proceso es rápido y se da sin la formación de adherencias en condiciones de oxemia normal.<sup>1,3</sup>

Los mecanismos que disparan la respuesta inflamatoria en el peritoneo son diversos (bacterias, virus, hongos, cuerpos extraños, traumatismo etcétera),<sup>1,4</sup> sin embargo, la secuencia de acontecimientos locales y sistémicos tras la lesión constituye una respuesta relativamente constante a una variedad de agentes lesivos. La clasificación más aceptada de la peritonitis es la que la divide en primaria, secundaria y terciaria.<sup>1,3,4,7,8</sup>

La aplicación de escalas pronósticas resulta de gran utilidad, porque permite clasificar a los pacientes de acuerdo con la gravedad de la patología y detectar aquellos con mayor riesgo de muerte. La más ampliamente aceptada es la calificación de APACHE II, sin embargo, no es la ideal para peritonitis. Una escala específica para peritonitis y basada tanto en parámetros fisiológicos como en hallazgos de laparotomía es la escala de Mannheim, la cual ha demostrado en diversos estudios su utilidad pronóstica.<sup>4,6,9</sup> La peritonitis secundaria es causada por bacterias o sus toxinas que llegan al mesotelio peritoneal al perderse la integridad del tubo digestivo o por traslocación,<sup>14,15</sup> el modelo mejor comprendido es el desencadenado por la endotoxina lipopolisacárido O, que tiene gran actividad biológica, promueve cambios hemodinámicos, la activación del complemento, el metabolismo del ácido araquidónico elaborando prostaglandinas y leucotrienos, necesarios para la producción de interleucinas y otros mediadores de macrófagos, así como efectos sobre vasodilatación, vasoconstricción y quimiotaxis,<sup>1,3,7,12,16</sup> amplificando las señales que disparan y regulan la cascada inflamatoria.

**CUADRO 6**  
COMPLICACIONES

	Pacientes	Casos	Valor de p	Ajustados
<b>Fístulas</b>				
Sexo (hombre/mujer)	11	2	0.009	0.021
Fijación (piel/aponeurosis)	3	10	0.531	0.818
Sangrado ( sí/no)	6	7	0.172	0.229
Colonización ( sí/no)	2	11	0.435	0.665
Eventración (sí/no)	0	13	0.254	0.553
Muerte (sí/no)	6	7	0.744	0.980
Material (Bogotá/Polipropileno)	3	10	0.036	0.074
<b>Calificación Mannheim</b>				
≤ 20	11	1	1.00	0.458.
21-30	35	7	0.405	0.706
> 30	54	5	0.985	0.579
<b>Sangrado</b>				
Sexo (hombre/mujer)	16	14	0.759	0.930
Fijación (piel/aponeurosis)	5	25	0.953	0.816
Fistulización (sí/no)	6	24	0.172	0.299
Colonización (sí/no)	11	19	0.052	0.091
Eventración (sí/no)	1	29	0.260	0.469
Muerte (sí/no)	19	11	0.004	0.009
Material (Bogotá/Polipropileno)	14	16	0.662	0.827
<b>Calificación Mannheim</b>				
≤ 20	11	2	1.00	0.580
21-30	35	10	0.493	0.771
> 30	54	18	0.321	0.526
<b>Colonización/infección</b>				
Sexo (hombre/mujer)	9	15	0.129	0.199
Fijación (piel/aponeurosis)	0	24	0.010	0.025
Fistulización (sí/no)	2	22	0.435	0.665
Sangrado (sí/no)	11	13	0.052	0.091
Eventración (sí/no)	1	23	0.427	0.716
Muerte (sí/no)	14	10	0.062	0.104
Material (Bogotá/Polipropileno)	7	17	0.019	0.035
<b>Calificación Mannheim</b>				
≤ 20	11	4	1.00	0.657
21-30	35	6	0.177	0.352
> 30	54	14	0.480	0.737
<b>Eventración</b>				
Sexo (hombre/mujer)	4	4	0.952	0.756
Fijación (piel/aponeurosis)	2	6	0.529	0.890
Fistulización (sí/no)	0	8	0.254	0.553
Sangrado (sí/no)	1	7	0.260	0.469
Colonización (sí/no)	1	7	0.427	0.716
Muerte (sí/no)	4	4	0.632	0.916
Material (Bogotá/Polipropileno)	6	2	0.140	0.268
<b>Calificación Mannheim</b>				
≤ 20	11	0	1.00	—
21-30	35	3	0.307	0.745
> 30	54	5	0.298	0.677

Presenta los resultados de la regresión logística. En la parte inferior de cada apartado de complicaciones muestra la gravedad de la peritonitis por Índice Mannheim; ninguno de ellos tuvo diferencia estadística.

**CUADRO 7**  
GRAVEDAD DE LA PERITONITIS

	Pacientes	Mortalidad		Prevalencia	Razón de prevalencia	Valor de p	Ajustado
<b>Mortalidad/Mannheim</b>		Bogotá	Marlex				
≤ 20	11	6	5	9%	1.00	1.00	0.458
21-30	35	17	18	20%	2.2	0.405	0.706
> 30	54	23	21	62.9%	6.9	0.0012	0.003
<b>Muerte/Reintervención</b>							
No reintervenido	49	5	6	22%	1.00	1.00	0.808
Reintervenido	51	17	14	60%	2.72	0.0001	0.0002
<b>Reintervención/ Mannheim</b>	Pacientes	Reintervención		Prevalencia	Razón de prevalencia	Valor de p	Ajustado
		Bogotá	Marlex				
≤ 20	11	1	-	9%	1.00	1.00	0.458
21-30	35	8	9	48.5%	5.3	0.019	0.047
> 30	54	17	18	61%	6.7	0.001	0.004

Presenta la mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria en cada grupo de calificación del Índice de Mannheim. Nótese la relación directa entre la gravedad de la peritonitis con la mortalidad y de ambas con la necesidad de reintervención.

No obstante que la cascada de acontecimientos en peritonitis es relativamente constante, los aspectos clínicos son influidos significativamente por la etiología del proceso. El tratamiento quirúrgico de la peritonitis secundaria generalmente es un abordaje por la línea media para identificar y eliminar la fuente de la contaminación, mediante cierre de la perforación, resección y exteriorización del segmento intestinal, contención de la hemorragia o exclusión del órgano afectado. La reducción del inóculo se logra con lavado y aspirado del material purulento, fecal o alimentario de la cavidad, y la colocación de sistemas de drenaje.<sup>1-3,4,6</sup> El concepto de abdomen abierto propone tratar las infecciones abdominales de la misma forma que toda herida infectada, con drenaje de la cavidad y dejando el abdomen abierto, lo que permite descomprimir la cavidad, evacuar la pus, evitar el síndrome de compartimiento abdominal y la visión directa del contenido abdominal. Durante la Semana Internacional de Cirugía, en Hong Kong, en 1993, se llevaron a consenso las técnicas básicas e indicaciones del manejo de abdomen abierto y cierre temporal del abdomen.<sup>2</sup> En nuestro hospital se utilizan básicamente dos técnicas de contención para el abdomen abierto, la aplicación de malla de polipropileno (Marlex®), el otro método es la “Bolsa de Bogotá” (silo plástico). Ambas fijadas a la aponeurosis o piel, en función de la calidad de los tejidos, el retiro de éstas se hace al iniciar la granulación una vez que se han contenido las asas intestinales.

La peritonitis secundaria es una entidad clínica grave que a pesar de los avances en su tratamiento presenta una morbilidad y mortalidad elevadas.<sup>1,6</sup> La peritonitis secundaria no presenta en nuestro trabajo un patrón definido por la edad o el sexo, ésta es desencadenada por gran diversidad de estímulos nocivos al peritoneo. El impacto adverso es enorme sobre los recursos del sector salud, la sociedad y la familia, porque solamente las estancias hospitalarias suelen ser prolongadas,<sup>7</sup> siempre que no haya complicaciones, requieren cuidados de la herida hasta que ésta granule, resultando en enormes defectos aponeuróticos que no son exclusivos de procedimientos como la bolsa de Bogotá, sino que pueden presentarse con materiales como polipropileno con incidencias de hasta 8%.<sup>6,17,18</sup> El cierre del defecto abdominal se realiza cinco a 12 meses postoperatorios, debiendo tener el máximo conocimiento de la anatomía de la pared abdominal, y técnicas innovadoras para lograr aproximar los bordes aponeuróticos “per se” difícil ante el proceso adherencial, y la retracción de la musculatura abdominal.<sup>7,19-23</sup> En nuestro hospital más de 95% de los laparostomas se deja granular resultando hernias gigantes que se reparan posteriormente. El intestino delgado es el órgano abdominal más expuesto a los agentes externos. La fistulización fue más frecuente entre los pacientes tratados con malla de polipropileno, favorecido por la superficie abrasiva de este material, lo que concuerda con trabajos previos en los que esta complica-

ción fue más frecuente entre los materiales no absorbibles de superficie irregular, que entre los lisos y mayor que entre los absorbibles, aunque éstos no están exentos de este riesgo.<sup>8</sup> La fistulización también se relaciona con la técnica de reparación de la pared abdominal con incidencias de hasta 9%. La incidencia de las fistulas en pacientes con abdomen abierto contenido varía ampliamente de 4 a 75% con malla de polipropileno, y de 0 a 46% con malla de Poligactina-910.<sup>7,23-25</sup> Las fistulas se presentaron en 13%, más frecuente entre los hombres, lo que sugiere al sexo masculino como factor de riesgo, sin embargo, esto deberá aclararse en futuros trabajos. La eventración expone el intestino al medio externo y sus graves consecuencias, en nuestra cohorte la prevalencia fue de 8% y aunque no hubo diferencias significativas, los porcentajes nos muestran un predominio en los pacientes de bolsa de Bogotá (12% de este grupo vs. 4% del grupo de malla de polipropileno), quizás por la baja estabilidad mecánica de la bolsa. Algunos estudios muestran que el Sylastic es el material con menor índice de adherencias pero con eventración hasta del 75%, mientras la Polyglactina-910 provee los mejores resultados en ambas situaciones. Los materiales absorbibles proporcionan buenos resultados cuando no es necesaria una reexploración, sin embargo, no son recomendables si se requiere una reintervención por el riesgo de desintegración de la malla y eventración. El uso aislado de películas plásticas adhesivas favorece la eventración por la pobre estabilidad mecánica de estos materiales.<sup>7,8,26</sup>

La mayoría de los casos de hemorragia en pacientes con abdomen abierto contenido se relaciona con traumatismo crónico de los tejidos expuestos con erosión y hemorragia de las vísceras o de la pared abdominal. La hemorragia se relacionó con la fijación de la malla a la aponeurosis, lo cual supone un mayor traumatismo de la fascia y la vasculatura muscular abdominal que soporta la tensión durante los movimientos del paciente, especialmente a la movilización fuera de cama. La hemorragia se presentó en 30% de los casos y se asoció con mortalidad, porque 63% de los pacientes que tuvieron hemorragia murieron ( $p = < 0.05$ ). No se demostró relación con el tipo de material utilizado.

La infección asociada a las prótesis se presentó en 24% con amplia diferencia entre los materiales, predominando en polipropileno ( $p = 0.019$ ), donde fácilmente se alojan los organismos patógenos cuyo origen puede ser externo o por sepsis residual intraabdominal. Se ha informado infección de las mallas de polipropileno hasta en 29 y 35% en los trabajos de Voyles<sup>27</sup> y Fansler,<sup>28</sup> respectivamente, y 28% en pacientes que se manejaron

con Polyglactina-910 por Gross,<sup>29</sup> lo cual fortalece aún más el razonamiento de que la mayor influencia para la colonización bacteriana inicial y posterior infección de los materiales son las características de los mismos, por encima de su absorción o por el organismo.

Si bien hubo una diferencia estadísticamente significativa a favor de la infección de las prótesis suturadas al plano aponeurótico, esto sólo reflejó una mayor proporción de casos cuyo punto de fijación fue éste ( $p = 0.010$ ). Observamos una tendencia a la significancia estadística de infección de la prótesis con hemorragia ( $p = 0.052$ ) más que todo relacionado a la gravedad de la peritonitis y por ende a la inflamación. La mayoría de los casos de infección asociada a la prótesis se resolvieron con irrigaciones y antibioticoterapia y pocas veces fue necesario retirar el material protésico, lo que indica la importancia de mantener la herida limpia en tanto permanece colocado el material extraño.

La evaluación pronóstica temprana de la gravedad de la peritonitis es aconsejable para detectar los pacientes con alto riesgo de muerte y establecer procedimientos terapéuticos más agresivos.<sup>9</sup> Wacha y cols.<sup>30</sup> publicaron el Índice Mannheim de Peritonitis, que provee datos objetivos sobre la gravedad de ésta, incluyendo la edad, sexo, falla orgánica, cáncer, duración de la peritonitis, afección del colon, diseminación de la peritonitis y características del líquido peritoneal.<sup>31</sup> Al calificar la gravedad de la peritonitis encontramos una relación directa entre la puntuación y la mortalidad, porque mientras la mortalidad en el rango de  $\leq 20$  puntos fue de 9%, ésta llegó a 20% en el rango 21 a 30 puntos, razón de prevalencia de 2.2:1, sin diferencia estadística. Sin embargo, en el rango mayor de 30 puntos la mortalidad alcanza 62.9%, razón de prevalencia 6.9:1 respecto del grupo con puntuación más baja y una  $p = < 0.05$ . En general, la mortalidad se observó en 42%, siendo para el grupo de malla 57% y para el grupo de bolsa en 42%, sin diferencia significativa, lo anterior concuerda con trabajos previos como el de Billing y cols.<sup>9</sup> en un grupo de estudio de 2,003 pacientes en que la mortalidad se presentó en 2.3% (rango 0-11), 22.5% (rango 10.6-50) y 59.1% (rango 41-87), respectivamente, para cada uno de los grupos. Encontramos además una relación directa de la gravedad de peritonitis con la necesidad de reintervención quirúrgica en nuestros pacientes, lo que sugiere que los pacientes con un proceso peritoneal más grave desarrollarán con mayor frecuencia sepsis residual. La reoperación fue más frecuente a mayor puntuación de Mannheim llegando a ser 5.3:1 y 6.7:1 al comparar, respectivamente, los grupos 21-30 y mayor de 30 con-

tra el de menor puntuación. Además, la reintervención fue un parteaguas al aumentar considerablemente la mortalidad (razón de prevalencia 2.7:1) entre los pacientes reintervenidos quirúrgicamente respecto de los no reoperados (*Cuadro 7*).

Concluimos que a pesar del manejo exhaustivo de la peritonitis secundaria la morbilidad y mortalidad son inaceptablemente altas; el abdomen abierto contenido es el último recurso, al no poder aproximar los bordes de la herida, por deterioro de la pared abdominal, hipertensión intraabdominal, o la necesidad de reintervención. Se debe estar consciente de los riesgos de este manejo y las graves complicaciones que puede causar. Existe una relación directa de la gravedad de la peritonitis con la necesidad de reintervención y la mortalidad. Las características de la prótesis de polipropileno cuya superficie es irregular y abrasiva son un riesgo para la fistulización del paquete intestinal, y, por otra parte, fácilmente acumula bacterias lo que favorece a la colonización de la misma perpetuando focos sépticos. Podría existir una relación entre el sexo masculino y la fistulización, sin embargo, esto no puede ser definido por este estudio y deberá aclararse posteriormente.

#### REFERENCIAS

- Hiyama DT, Bennion RS. Peritonitis y abscesos intraabdominales. In: Zinder M, Schwartz EH (eds.). *Maingot operaciones abdominales*. 10a. Ed. México: Editorial Panamericana; 1998, p. 361-88.
- Jacob TD, Simmons RL. Profilaxis antimicrobiana perioperatoria. En: Nyhus LLM, Baker RJ (ed.). *El dominio de la cirugía*. 3a. Ed. México: Editorial Panamericana; 1999, p. 151-71.
- Solomkin JS, Wittman DW, West MA. Infecciones intraabdominales. En: Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC (eds.). *7a Edición*. México: Editorial Interamericana; 1999, p. 1613-51.
- Barie PS. Serious intra-abdominal infections. *Curr Opin Crit Care* 2001; 7: 263-7.
- Feliciano DV, Burch JM. Advances in trauma and critical care. *Mosby Year USA* 1991; 231-50.
- Bosscha K, van Vroonhoven TJ, van der WC. Surgical management of severe secondary peritonitis. *Br J Surg* 1999; 86: 1371-7.
- Schachtrupp A, Fackeldey V, Klinge U, Hoer J, Tittel A, Toens C, Shumpeick V. Temporary closure of the abdominal wall (laparostomy). *Hernia* 2002; 6: 155-62.
- Wittmann DH, Schein M, Condon RE. Management of secondary peritonitis. *Ann Surg* 1996; 224: 10-8.
- Billing A, Frohlich D, Schildberg FW. Prediction of outcome using the Mannheim peritonitis index in 2003 patients. *Br J Surg* 1994; 81: 209-13.
- Latarjet M, Ruiz LA. Aparatus digestorium abdominopelvicano. Anatomía humana. 2a. Ed. México Panamericana; 1992, p. 1447-53.
- Guyton AC, May JE. Fisiología gastrointestinal. Principios generales de la función gastrointestinal: motilidad, control nervioso y circulación sanguínea. *Tratado de Fisiología Médica*. 9a. Ed. México: Interamericana; 2000, p. 62: 859-69.
- Kutchai HC. Sistema gastrointestinal. Fisiología (España). *Mosby Year Book* 1992; 29: 352-73.
- Heemken R, Gandawidjaja L, Hau T. Peritonitis: pathophysiology and local defense mechanisms. *Hepatogastroenterology* 1997; 44: 927-36.
- Deitch EA, Xu DZ, Qi L, Berg RD. Bacterial translocation from the gut impairs systemic immunity. *Surgery* 1991; 109: 269-76.
- Wilmore DW, Smith RJ, O'Dwyer ST, Jacobs DO, Ziegler TR, Wang XD. The gut: a central organ after surgical stress. *Surgery* 1988; 104: 917-23.
- Nathens AB, Rotstein OD. Therapeutic options in peritonitis. *Surg Clin North Am* 1994; 74: 677-92.
- Ghimention F, Thomson SR, Muckart DJ, Burrows R. Abdominal content containment: practicalities and outcome. *Br J Surg* 2000; 87: 106-9.
- Garner GB, Ware DN, Cocanour CS, Duke JH, Mckinley BA, Kozar RA, Moore FA. Vacuum-assisted wound closure provides early fascial re-approximation in trauma patients with open abdomens. *Am J Surg* 2001; 182: 630-8.
- Sukkar SM, Dumanian GA, Szczerbka SM, Tellez MG. Challenging abdominal wall defects. *Am J Surg* 2001; 181: 115-21.
- Ramírez OM, Ruas E, Dellon AL. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86: 519-26.
- Dibello JN Jr, Moore JH Jr. Sliding myofascial flap of the rectus abdominus muscles for the closure of recurrent ventral hernias. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98: 464-9.
- Lowe JB, Garza JR, Bowman JL, Rohrich RJ, Strodel WE. Endoscopically assisted "components separation" for closure of abdominal wall defects. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 720-9.
- Fabian TC, Croce MA, Pritchard FE, Minard G, Hickerson WL, Howell RL, Schurr MJ, Kudsk KA. Planned ventral hernia. Staged management for acute abdominal wall defects. *Ann Surg* 1994; 219: 643-50.
- Mizrahi S, Deutsch M, Hayes D, Meshkinds S, Sorant B, Hussey J, Boudreaux JP. Improved zipper closure of the abdominal wall in patients requiring multiple intra-abdominal operations. *Am J Surg* 1993; 166: 62-3.
- Tsiotos GG, Luque-de-Le, Soreide JA, Bannon MP, Zietlow SP, Baergavarela Y, Sarr MG. Management of necrotizing pancreatitis by repeated operative necrosectomy using a zipper technique. *Am J Surg* 1998; 175: 91-8.
- Jenkins SD, Klamer TW, Parteka JJ, Condon RE. A comparison of prosthetic materials used to repair abdominal wall defects. *Surgery* 1983; 94: 392-8.
- Voyles CR, Richardson JD, Bland KI, Tobin GR, Flint LM, Polk HC Jr. Emergency abdominal wall reconstruction with polypropylene mesh: short-term benefits versus long-term complications. *Ann Surg* 1981; 194: 219-23.
- Fansler RF, Taheri P, Cullinane C, Sabates B, Flint LM. Polypropylene mesh closure of the complicated abdominal wound. *Am J Surg* 1995; 170: 15-8.
- Gross E, Erhard J, Eigler FW. Artificial mesh as an aid in abdominal wall closure in postoperative peritonitis, postoperative abdominal wall dehiscence and reconstruction of the abdominal wall. *Zentralbl Chir* 1984; 109: 1238-50.
- Wacha H, Linder MM, Feldman U, Wesh G y cols. Mannheim Peritonitis Index Prediction of risk of death from peritonitis: construction of a statistical and validation of an empirically based index. *Theoretical Surgery* 1987; 1: 169-77.
- Bosscha K, Reijnders K, Hulstaert PF, Algra A, van der WC. Prognostic scoring systems to predict outcome in peritonitis and intra-abdominal sepsis. *Br J Surg* 1997; 84: 1532-4.