

“Valor predictivo del índice de Mannheim

para la supervivencia de los pacientes con peritonitis y sepsis severa
Servicio de cirugía general Hospital Belén de Trujillo”.



Autores:

Carlos Tomás Paz Solidoro: Especialista en Cirugía General. Maestro en Educación Superior e Investigación. Profesor de Cirugía de la UNT Jefe Servicio Cirugía General Hospital Belén de Trujillo

Dr. Miguel Alberto Vera Quipuzco: Especialista en Cirugía General. Cirujano Asistente Hospital Belén de Trujillo

Resumen:

El índice de peritonitis de Mannheim sirve para predecir la supervivencia de los pacientes con peritonitis; se basa en la suma de factores clínicos y de laboratorio de rutina. Su importancia radica en el hecho de que se puede usar en medios hospitalarios de pocos recursos; de ahí que el objetivo del trabajo es determinar el valor predictivo positivo del índice de peritonitis de Mannheim para supervivencia en los casos de peritonitis y sepsis severas del Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo.

En el presente estudio de tipo prospectivo-descriptivo, se estudiaron 33 pacientes de los cuales el 60% fueron hombres, siendo el grupo etáreo más frecuente los mayores de 70 años. Estos pacientes fueron operados de peritonitis en el Departamento de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo, durante el año 2004. Al grupo de pacientes se le aplicó el Índice de Mannheim al ingreso hospitalario y luego se observó su evolución. Se identi-

ficó que la supervivencia fue de 95% cuando el puntaje Mannheim es <26 puntos; mientras que cuando el puntaje es mayor de 26 puntos la tasa de supervivencia baja hasta 41%. El índice de Mannheim con este puntaje de corte (26 puntos) tuvo una sensibilidad del 80%, especificidad del 87,5%, un valor predictivo positivo del 95,2%, un valor predictivo negativo del 58,3% y un riesgo relativo de 2,3. En relación a la mortalidad encontrada en los subgrupos de <22 puntos, 23-29 puntos y >29 puntos se encontraron frecuencias de 5,3, 25 y 60% respectivamente.

Se observó que la apendicitis es la causa más frecuente de peritonitis, observándose una diferencia entre el puntaje Mannheim promedio de los pacientes fallecidos en comparación a la de los vivos (34 vs. 18 puntos respectivamente). La tasa de mortalidad encontrada en nuestra serie fue del 24%. Se concluye que este índice es muy útil para predecir la supervivencia en pacientes con peritonitis.

Introducción

La peritonitis es uno de los problemas más frecuentes que el cirujano tiene que afrontar; los resultados de su tratamiento son difíciles de evaluar porque los pacientes pueden ser portadores de diversas etiologías que necesitan tratamientos diferentes. El curso de la enfermedad es influenciado por la reserva fisiológica del paciente, el tipo y severidad de la enfermedad de fondo, el éxito de la operación, manejo post-operatorio y las complicaciones.

Pese al desarrollo de agentes antimicrobianos y el avance de las unidades de cuidados intensivos, la mortalidad debido a peritonitis difusa varía del 20 al 35% y continúa siendo alta^(1,2). A nivel sudamericano se conoce que el 2,8% de operaciones en Paraguay corresponde a peritonitis, en México corresponde al 21% de los diagnósticos, estas cifras no hacen sino poner en evidencia la relativa frecuencia de esta patología en los servicios quirúrgicos; por ello, es que su diagnóstico y tratamiento ha evolucionado notablemente en los últimos años. Asimismo, el pronóstico de vida en estos pacientes ha motivado el desarrollo de sistemas de clasificación para determinar la probabilidad de supervivencia, apareciendo los *scores* que van a permitir al cirujano determinar la severidad y evolución de la infección intrabdominal⁽³⁻⁵⁾. Por otro lado, estos *scores* ratifican la efectividad de los regímenes de tratamiento realizados, ayudan a seleccionar pacientes que podrían requerir intervenciones quirúrgicas más agresivas y permite informar a los familiares del paciente con mayor objetividad⁽⁶⁾. En los últimos 30 años, muchos sistemas de *scores* han sido desarrollados para pacientes críticos. A pesar de que su diseño es de aplicación general, algunos han probado ser específicamente útiles en pacientes sépticos⁽⁷⁾. Actualmente uno de los *scores* más aceptados es el APACHE II que integra variables fisiológicas cuyos valores son obtenidos durante las primeras 24 horas en las unidades de cuidados intensivos, integrándolas con la edad y el estado de salud crónica del paciente. Esta estratificación de factores de riesgo y una ecuación predictiva estiman la evolución del paciente, esto hace de este *score* complejo y con uso de costosos recursos de laboratorio⁽⁸⁻¹¹⁾. En 1987, Linder M, *et al*⁽¹²⁾; publicó el Index de Peritonitis de Mannheim (IPM) basado en el análisis de 17 posibles factores de riesgo en pacientes con peritonitis, de los cuales solo 08 factores fueron relevantes (edad, sexo, falla de órganos, cáncer, duración de la peritonitis, compromiso del colon, extensión de la peritonitis y las características del fluido peritoneal) los que fueron finalmente incluidos en el index. El *score*

de Mannheim toma en consideración factores de riesgo clínicos rutinariamente encontrados en los registros preoperatorios y transoperatorios⁽¹³⁾. La evaluación temprana de la severidad de la enfermedad usando el Index de Peritonitis de Mannheim nos permite estimar la probabilidad de supervivencia del paciente⁽¹⁴⁾.

La simplicidad del IPM lo hace ideal para hospitales con limitaciones de recursos, los cuales necesitan de una clasificación temprana, objetiva y accesible de la severidad de la peritonitis y la sepsis abdominal necesaria no tan sólo para predecir el pronóstico y seleccionar pacientes para tratamiento quirúrgico agresivo, sino también para evaluar y comparar los resultados de los diferentes regímenes de tratamiento, en el servicio de Cirugía General del Hospital Belén no se utiliza ningún *score*, por lo tanto es necesario demostrar que el IPM puede ser aplicado a nuestra realidad.

Problema

¿Cuál es el valor predictivo positivo del índice de Mannheim para la sobrevivencia de los pacientes con peritonitis y sepsis severa del Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo en el 2004?

Objetivo

Determinar el valor predictivo positivo del índice de peritonitis de Mannheim para sobrevivencia en los casos de peritonitis y sepsis severas del Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo.

Material y método

Diseño de experiencia:

Estudio descriptivo, prospectivo y transversal.

Material de estudio:

- Definición del Universo Muestral:
Pacientes con diagnóstico postoperatorio de peritonitis y sepsis severa operados en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo a partir de enero del 2004.
Se tomaron todos los casos de peritonitis y sepsis severa presentados desde el 1° de enero del 2004 hasta el 31 de octubre del 2004.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con 15 años a más, sin distinción de sexo y raza.
- Diagnóstico de peritonitis y sepsis severa de cualquier etiología.

Paciente que haya sido evaluado y seguido su evolución hasta su alta.

Criterios de exclusión:

Pacientes operados en otros hospitales o clínicas y transferidos al Hospital de Belén.

Metodología:

Se usó una hoja de recolección de datos (Anexo 1) para anotar los factores de riesgo descrito por el índice de peritonitis de Mannheim (ver definiciones operacionales), usándose como punto de quiebre el puntaje de 26 que identifica a los dos grupos a estudiar de acuerdo a la intensidad del compromiso séptico.

Una vez seleccionados los pacientes y tomados los datos en las fichas de recolección se agruparán en 2 grupos de estudio (1er grupo: <26 puntos y 2do grupo: >26 puntos). Luego de conocer los puntajes se obtendrá la probabilidad de supervivencia en cada uno de los grupos y se comparará con los obtenidos por los estudios originales. Se calculará el valor predictivo positivo para el índice de peritonitis de Mannheim para la supervivencia.

Cabe resaltar que el score mínimo posible es 0 puntos cuando no hay ningún factor de riesgo presente y de 47 puntos si hay la presencia de todos los factores.

Variables y escalas de medición:

Variable	Tipo	Escala
Índice de Peritonitis de Mannheim	Categórica	Ordinal
Supervivencia	Categórica	Nominal

Análisis estadístico:

Los datos recolectados mediante la encuesta antes descrita, se procesaron empleando el paquete EPIINFO v 6.

Se usó la siguiente tabla:

	Supervivencia	
	SÍ	NO
Ind. Mannheim <26	A	B
Ind. Mannheim >26	C	D
VPP <26= A/A+B * 100		
VPP >26= C/C+D * 100		

Los resultados se presentan en tablas de doble entrada a nivel de frecuencias absolutas y relativas porcentuales; así como de promedios y su correspondiente desviación estándar.

Definición de términos operacionales:

Test de peritonitis de Mannheim (12)				
Variable de estudio	Factores Adversos	Puntaje	Factores Favorables	Puntaje
Edad	>50 años	5	< 50 años	0
Sexo	Mujer	5	Hombre	0
Falla Orgánica*	Presente	7	Ausente	0
Malignidad	Presente	4	Ausente	0
Origen	No Colónico	4	Colónico	0
Tiempo de Evolución	≥24 horas	4	< 24 horas	0
Extensión de la Peritonitis	Generalizada	6	Localizada	0
Características del Fluido Peritoneal	Fecaloide	12	Cetrino	0
	Purulento	6		

Extensión de la peritonitis:

Peritonitis localizada: Secreción purulenta, fecaloide o cetrina ubicada en un 1 ó 2 cuadrantes abdominales.

Peritonitis generalizada: Secreción purulenta, fecaloide o cetrina, ubicada en 2 o más cuadrantes abdominales.

Características de la secreción peritoneal:

Secreción purulenta: Secreción amarilla intensa o verdosa en la cavidad sin mal olor.

Secreción fecaloide: Secreción verdosa o achocolatada con mal olor.

Secreción cetrina: Secreción amarilla clara, de aspecto cetrino sin mal olor.

Falla Orgánica* (15):

Manifestación clínica o de laboratorio preoperatorio de 2 o más órganos que puede ser:

Falla cardiovascular: Frecuencia cardíaca <54x', presión arterial sistólica <60 mmHg, taquicardia ventricular o fibrilación y/o pH ≤7,27 con PaCO₂ ≤49 mmHg.

Falla respiratoria: Frecuencia respiratoria <5 o >49x', PaCO₂ ≥50 mmHg y/o entrega de oxígeno arterial alveolar >350 mmHg.

Falla renal: Oliguria <479 ml/día o <159 ml/8hr., nivel de urea sérica >100,8 mg/dl (>36 mmol/L) y/o nivel de creatinina sérica >3,5 mg/dl (>310 umol/L).

Falla hematológica: Leucocitos <1000 células/uL, plaquetas < 20 000 células/uL y/o nivel de hematocrito <20%.

Falla neurológica: Escala de Coma de Glasgow <6 puntos sin sedación.

Íleo mecánico completo: ≥24 horas, etc.

Tiempo de Evolución:

Tiempo transcurrido desde el inicio de enfermedad hasta su ingreso a sala de operaciones.

Origen:

Sitio anatómico afectado por la infección que puede ser el apéndice, intestinos, estómago, etc. Se asocian en:

- 1) Colónico: Cuando el órgano afectado es el colon.
- 2) No Colónico: Cuando el órgano afectado es otro cualquier órgano intrabdominal que no sea el colon.

Malignidad:

Cuando se encuentra en la cavidad órganos afectados por cáncer que pueden ser la causa o no del cuadro peritoneal.

Resultados:

En el estudio se encontró que los hombres son los más frecuentemente afectados de peritonitis (60,6%), siendo el grupo etáreo de mayores de 70 años el más frecuente con un 27,3%.

El cuadro causante de peritonitis más frecuente fue el de apendicitis (51,5%) seguido de trauma en colon (12,1%).

En relación a la mortalidad encontrada en los subgrupos de <22 puntos, 23-29 puntos y >29 puntos se encontraron frecuencias de 5,3, 25 y 60% respectivamente (Tabla 3); lo cual es semejante a otros estudios.

La mortalidad general en esta serie fue de 24,2%. El puntaje promedio del grupo de pacientes fallecidos fue de 34 puntos; mientras que el de sobrevivientes fue de 18 puntos; siendo la enfermedad del apéndice la más frecuente en este último grupo, en comparación con las enfermedades del colon que estuvieron más frecuente en los pacientes fallecidos (65% vs. 57%).

La tasa de supervivencia en los pacientes con puntaje promedio Mannheim menores a 26 puntos fue del 95,2%; mientras que el puntaje Mannheim superior a 26 puntos estuvo asociado con una frecuencia de supervivencia del 41,7%.

El índice de Mannheim con este puntaje de corte (26 puntos) tuvo una sensibilidad del 80%, especificidad del 87,5%, un valor predictivo positivo del 95,2%, un valor predictivo negativo del 58,3% y un riesgo relativo de 2,3.

Tabla 1

Distribución de los pacientes con peritonitis, según edad y sexo. Hospital Belén de Trujillo, 2004			
Edad	Sexo		Total N (%)
	Mujeres (%)	Hombres (%)	
< 20	2	2	4 (12,1)
21-30	1	6	7 (21,2)
31-40	2	3	5 (15,1)
41-50	1	3	4 (12,1)
51-60	1	0	1 (3,1)
61-70	1	2	3 (9,1)
> 71	5	4	9 (27,3)
	13 (39,4)	20 (60,6)	33 (100)

Tabla 2

Distribución de los pacientes con peritonitis, según etiología de la peritonitis. Hospital Belén de Trujillo, 2004		
Diagnóstico	No. Pacientes	Porcentaje
Apendicitis aguda	17	51,5
Trauma y lesión colon	4	12,1
Vólvulo de colon	2	6,2
Colecistitis aguda	2	6,2
Cáncer de colon	1	3,0
Úlcera duodenal perforada	1	3,0
Trauma y lesión int. delgado	1	3,0
Hernia crural perforada	1	3,0
Colangiocarcinoma perforado	1	3,0
Obst. Int. y perf. int. delgado	1	3,0
Perit. de origen ginecológico	1	3,0
Colangitis supurada aguda	1	3,0
Total pacientes	33	100

Tabla 3

Distribución de pacientes con peritonitis, según mortalidad e Index de Peritonitis de Mannheim. Hospital Belén de Trujillo, 2004.			
Puntaje Mannheim	Supervivencia		Total N (%)
	SÍ (%)	NO (%)	
<23 puntos	18	1 (5,3)	19 (58)
23-29 puntos	3	1 (25)	4 (12)
>29 puntos	4	6 (60)	10 (30)
	25 (75,8)	8 (24,2)	33 (100)

Tabla 4.

Distribución de la evolución del paciente con peritonitis, según su puntaje Mannheim.

Origen anatómico de la peritonitis y edad.
Hospital Belén de Trujillo, 2004.

Evolución Del Paciente	Pje. Promedio Mannheim (Rango)	Origen Anatómico (%)	Edad Promedio (Rango)	Sexo	
				F (%)	M (%)
Sobreviviente	34 (30-40)	Apéndice (65) Vesícula (08) Colon (08) Otros (29)	43 (15-86)	38	62
Fallecido	18 (6-34)	Colon (57) Yeyuno/ Ileón (28) Duodeno (15)	64 (39-90)	57	43

Tabla 5

Distribución de Pacientes con peritonitis, según puntaje del Index de Peritonitis de Mannheim menor o igual a 26 puntos o mayor a 26 puntos y su mortalidad Hospital Belén de Trujillo, 2004.

Puntaje Mannheim	Sobrevivencia		Total N (%)
	Sí	No	
Menor o igual de 26 puntos	20 (95,2)	1 (4,8)	21 (64)
Más de 26 puntos	5 (41,7)	7 (58,3)	12 (36)
TOTAL	25	8	33 (100)

Sensibilidad = 80% Especificidad = 87,5% Valor Predictivo Positivo = 95,2% Valor Predictivo Negativo = 58,3% Riesgo Relativo = 2,3

Discusión

De entre los actuales sistemas de puntuación pronóstica, el índice de peritonitis de Mannheim es uno de los más sencillos de aplicar y permite obtener fácilmente una determinación del riesgo durante la operación inicial. Es posible y válida la obtención de datos retrospectivos, ya que sólo se requiere una información estándar procedente del informe operatorio o del registro de la historia clínica del paciente. Los sistemas de puntuación que permitan al cirujano determinar la severidad de la infección intrabdominal son esenciales para: 1) Ratificar la efectividad de los diferentes regímenes de tratamiento; 2) Comparar científicamente las unidades de cuidados intensivos quirúrgicos; 3) Identificar el riesgo individual para seleccionar aquellos pacientes que requerirán un abordaje quirúrgico más agresivo; 4) Poder informar a los familiares con mayor objetividad.

En nuestro estudio (Tabla 1) se encontró que los hombres (60,6%) y los pacientes con edades de más de 70 años (27,3%) son los más frecuentemente afectados por cuadros de peritonitis; estos hallazgos se oponen a lo encontrado por González-Aguilera⁽¹⁶⁾ quien reporta al sexo femenino como el más frecuente, aunque en relación a la edad sus resultados son similares, lo cual se explica por las diferencias sociales y étnicas de nuestra población. En relación a la edad cabe mencionar que los pacientes que fallecieron tuvieron más de 60 años como promedio, lo cual explicaría que el factor edad es un buen predictor, debido a las condiciones inherentes de la persona de edad avanzada tales como: presencia de enfermedades comórbidas y disminución en su respuesta inmunológica ante una injuria⁽¹⁷⁾.

En relación a la causa que originó los cuadros de peritonitis se encontró que la apendicitis es la más frecuente seguido de enfermedades del colón (Tabla 2); estos hallazgos son similares a los encontrados por Bracho-Riquelme y col⁽¹⁸⁾. Sin embargo, dentro de los pacientes que se murieron en nuestra serie, no fueron debido a la apendicitis sino más bien a causas no colónicas como trauma o enfermedades del duodeno, intestino delgado, páncreas y enfermedades del colon derecho como vólvulo o trauma (Tabla 4), cuya agresividad en la morbimortalidad por su efecto fisiopatológico y carga bacteriana en el huésped son ya conocidas.

El apéndice forma parte del colon y su frecuencia es muy alta como causa de peritonitis; de ahí que postulamos que esta sea una causa probable por la que en el Index de Mannheim se asigne un puntaje de 0 puntos a los cuadros de peritonitis cuyo origen sea colónico. Sin embargo creemos que este rubro debe ser disgregado en cuadro colónicos apendiculares y no apendiculares para valorar mejor este factor y que puede ser motivo de un estudio posterior.

Determinados factores no incluidos en este índice, como la dificultad o imposibilidad de erradicar el origen de la inflamación que ha permitido manejar el concepto de abdomen abierto, o la prevalencia de la peritonitis postoperatoria que favorece la persistencia del shock séptico, pueden limitar sus resultados; razones por la cual, tal vez los factores de abdomen abierto, estado del peritoneo y edema de asas pueden ayudar a delimitar con mayor precisión el pronóstico de vida de los pacientes con peritonitis y que plantea una incógnita a resolver en un estudio posterior^(19, 20).

En relación a la mortalidad encontrada en los subgrupos de <22 puntos, 23-29 puntos y > 29 puntos se encontraron frecuencias de 5,3, 25 y 60% respectivamente (Tabla 3); lo cual es semejante a otros estudios⁽¹⁸⁾.

La mortalidad general en esta serie fue de 24,2%; otros estudios reportan tasas de 3 a 54%⁽²¹⁻²²⁾.

Para una clasificación específica de la peritonitis en una fase inicial, el índice de Mannheim parece ser el mejor

en cuanto a los resultados estadísticos y la simplicidad de su aplicación. La calidad de la predicción nos permite una toma de decisiones agresivas o una limitación en el tratamiento en un paciente individual, ya que el 41% de los pacientes con una puntuación superior a 26 sobrevivieron; mientras que si se alcanza un puntaje menor a 26 puntos el porcentaje de supervivencia alcanzada llega hasta el 95,2% de los pacientes (Tabla 5).

Estos hallazgos son similares a los reportados por otros autores^(18, 23).

Este hallazgo se contrasta también en la Tabla 4, donde el puntaje Mannheim promedio de los pacientes que fallecieron (34 puntos) fueron muy diferente al puntaje Mannheim promedio (18 puntos) de los pacientes que sobrevivieron.

La sensibilidad del 80%, especificidad del 87,5%, el valor predictivo positivo del 95,2% y un riesgo relativo del 2,3 del Index de Peritonitis de Mannheim encontrado en nuestros pacientes que tuvieron un cuadro de peritonitis, pone en evidencia su confiabilidad y utilidad tal como manifiestan también otros autores^(16,17,18).

El índice de peritonitis de Mannheim es un índice espe-

cífico de la peritonitis que está bien validado, pero es deseable un incremento de su valor pronóstico. Una combinación de esta especificidad con datos fisiológicos como los de la clasificación APACHE II podría mejorar los resultados.

En conclusión se propone que el índice de peritonitis de Mannheim es útil para predecir la tasa de supervivencia en los pacientes con peritonitis con un alto valor predictivo, y serviría para tomar las alternativas quirúrgicas menos o más agresivas en el tratamiento teniendo presente la puntuación del Index de Mannheim para así, reducir la mortalidad en los pacientes con peritonitis.

Conclusiones

- La tasa de supervivencia en los pacientes con puntaje promedio Mannheim menores a 26 puntos fue del 95,2% mientras que el puntaje de Mannheim superior a 26 puntos estuvo asociado con una frecuencia de supervivencia del 41,7%.
- El índice de Mannheim con este puntaje de corte (26) puntos tuvo una sensibilidad del 80%, especificidad del 87,5%, un valor predictivo positivo del 95,2%, un valor predictivo negativo del 58,3% y un riesgo relativo del 2,3.

Referencias bibliográficas

1. Maddaus MA, Ahrenholz D, Simmons RL. Biología de la peritonitis. Surg Clin North Am 1988; 2:471-485.
2. Wittmann DH, Walker AP, Condon RE. Peritonitis e infección intraabdominal. In: Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC, Husser WC, Editors. Principios de Cirugía. 6th ed. México: McGraw-Hill, Inc.; 1994.Pp.1493-1528.
3. Rodea-Rosas H, Athié-Gutiérrez C, Guizar-Bermúdez C, Zaldivar-Ramírez R, Flores-Martínez J. Experiencia en el tratamiento integral de 602 pacientes con sepsis abdominal. Cir Gen 1999;21:131-35.
4. Caballero RF, Acosta R, Ortiz Villalba JO. Peritonitis agudas. In:Ferreira ML, coordinator. Primeras jornadas anuales de médicos, internos,y residentes. S.I, México: Instituto de Investigación en Ciencias de la Salud;1989.Pp.567-585.
5. Pacelli F, Battista DG, Alfieri S, Piccioni E, Sgadari A, Gui D, et al.Prognosis in intra-abdominal infections. Arch Surg 1996;131(6): 641-645.
6. Barriere SL, Lowry SF. An overview of mortality risk prediction in sepsis. Crit Care Med 1995;23(2):376-393.
7. Koperna T, Schulz F. Prognosis and treatment of peritonitis. Do we need new scoring systems? Arch Surg 1996;131:180-186.
8. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Berger M, Bastos PG, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. Chest 1991;100(6):1619-1636.
9. Sawyer RG, Rosenlof LK, Adams RB, May AK, Spengler MD, Pruett TL. Peritonitis into the 1990s: changing pathogens and changing strategies in the critically ill. Am Surg 1992 Feb;58(2):82-87.
10. Lemeshow S, Teres D, Spitz Avrunin J, Pastides H. A comparison of methods to predict mortality of intensive care unit patients. Crit Care Med 1987;15(8):715-722.
11. Velásquez-Díaz G, coordinator. Lineamientos y criterios de estructura progresiva para la integración de recursos humanos en hospitales generales de 30 a 180 camas censables. S.I.: Dirección de Desarrollo de los Servicios de Salud. Dirección General de Regulación de los Servicios de Salud. Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. México: Secretaría de Salud;2000.Pp.77-83.
12. Linder MM, Wacha H, Feldmann U, Wesch G, Streifensand RA, Gundlach E. Der Mannheimer peritonitis-index. Ein instrument zur intraoperativen prognose der peritonitis. Chirurg 1987;58(2):84-92.
13. Billing A, Fröhlich D, Schildberg FW. Prediction of outcome using the Mannheim peritonitis index in 2003 patients. Br J Surg 1994;81: 209-213.
14. Dupont H,Paugam C,Muller C,Fierobe L,Chosidow D,y col.Predictive factors of mortality due to polymicrobial peritonitis with candida isolation in peritoneal fluid in critically ill patients.Arch Surg, 2002.137:1341-1346.
15. Exposito M,Aragón F,Curbelo R, Perez J,López M.Manejo de las peritonitis graves .Nuestra experiencia en abdomen abierto y en relaparotomias programadas .Cir Cirug 2002;70:31-35.
16. Gonzalez -Aguilera Julio.Pronóstico de la Peritonitis generalizada ,según el índice de Mannheim.Cir Criuj 2002;70:179-182.
17. Garcia Iñiguez José, Fuentes Orozco.Clotilde,Muciño M,López Ortega A,Sereno S, y col.Complicaciones del manejo de la peritonitis secundario con abdomen abierto contenido.Comparación de la bolsa de Bogotá vs. la malla de Polipropileno.Rev Gastroenterol Mex,2004;69(3):147-155.
18. Bracho Riquelme R, Melero-Vela A,Torres-Ramírez a.Mannheim Peritonitis Index Validation Study at the Hospital General de Durango(México).Cir Criuj 2002;70:217-225.
19. Copes W, Champion Hr,Sacco WJ,Lawnick M,Keast SL,Bain LW.The injury severity score revisited.J Trauma 1998;28(1):69-77.
20. Bosscha K,Hulstaert PF,Visser MR y col . Open Management of the Abdomen and planned reoperation in severe bacterial peritonitis.Eur J Surg 2000;166(1):44-49.
21. Hut'an M,Potieny V, Bálaz P.Modern trends in the treatment of diffuse peritonitis. Rozhl Chir 2000;79(4):171-174.
22. Seiler CA,Brugger L,Forssman U,Baer HU,Buchler MW. Conservative surgical treatment of diffuse peritonitis. Surgery 2000;127(2):178-184.
23. Rogy M,Fugger R,Schemper M,Koss G, Schulz F. The value of 2 distinct prognosis score in patients with peritonitis.The Mannheim Index vs the Apache score II. Chirurg 1990;61(4):297-300.