



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD

BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL
“JUAN MARÍA DE SALVATIERRA”

**“VALOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD DEL ÍNDICE DE MANNHEIM EN
PACIENTE CON PERITONITIS SECUNDARIA EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL BENEMERITO HOSPITAL GENERAL CON
ESPECIALIDADES JUAN MARIA DE SALVATIERRA”**

TESIS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DRA. DANIELA ITZEL VELÁZQUEZ HERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS Y METODOLÓGICO

DR. HELEODORO CORRALES BOBADILLA

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

NOVIEMBRE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL JUAN MARÍA DE SALVATIERRA
TESIS DE POSTGRADO**

**“VALOR PRONOSTICO DE MORTALIDAD DEL ÍNDICE DE MANNHEIM EN
PACIENTE CON PERITONITIS SECUNDARIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL BENEMERITO HOSPITAL GENERAL CON ESPECIALIDADES
JUAN MARIA DE SALVATIERRA”**

PRESENTA

DRA. DANIELA ITZEL VELÁZQUEZ HERNÁNDEZ

**DR. HELEODORO CORRALES B.
ASESOR DE TESIS**

**DR. PEDRO A. MERCADO CASTRO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**DR. GUSTAVO J. FARIAS NOYOLA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

**DRA. FRANCISCA GARCIA RODRIGUEZ.
SUBDIRECTOR DE INNOVACION Y ENSEÑANZA ESTATAL**

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a ese ser que nos trae a este mundo, nos ubica y nos coloca de una manera estratégica, que ni nosotros mismos en ocasiones entendemos. Gracias Dios.

A mis padres por su apoyo incondicional, y darme la mejor enseñanza con su ejemplo. A mis hermanos, con los que siempre puedo contar en el momento que los necesite.

A las personas que me enseñaron estos últimos 4 años a crecer como profesional, con sus enseñanzas y sus acciones; sus actitudes frente al paciente. Dr. Juan Manuel Cota Abaroa, Dr. Pedro Mercado, Dr. Josue Estrada, Dr. Heleodoro Corrales, Dr. Luis Alberto Contreras, Dr. Guillermo Pérez, Dra. Sonia Orozco, Dr. Preza, Dra. Segura, Dra. Díaz, a todos ellos mi sincero agradecimiento por transmitir tan desinteresadamente sus conocimientos.

A mis amigos, compañeros de residencia, excelentes colegas y personas: Cinthia, Juan Diego, Miguel, Colín, Vero, Ramiro, Betty, Caro, Tania a todos ellos, que fueron una parte fundamental de mi aprendizaje y desarrollo en todos los ámbitos, con mucho cariño y respeto mi más sincero agradecimiento por todo lo vivido juntos.

A todas las personas que me recibieron y me tendieron la mano, aquí en un lugar lejos de casa, y que poco a poco se ha convertido en mi casa.

Un especial agradecimiento al personal que labora en el Hospital Salvatierra, gracias por hacer amenas las guardias y el trabajo pesado, los momentos de tensión y estrés. Muchas gracias Josesito “primo”, Jose Luis, Uriel, y familia Salvatierra.

DEDICATORIA

*De manera muy especial a las personas que más quiero, mi familia.
Papá, Mamá, Rodrigo, David. Sin ustedes no sería quien soy y no estaría en donde me encuentro.*

Miguel. Por la paciencia y el apoyo, la ayuda y la confianza que siempre me brindas.

Jaime D L M. Gracias por guiarme.

ÍNDICE

Portada
Índice

1. Marco Teórico	6
1.1. <i>Síntesis del proyecto</i>	6
1.2. <i>Antecedentes bibliográficos</i>	8
1.3. <i>Planteamiento del problema</i>	23
1.3.1. <i>Pregunta de investigación</i>	23
1.4. <i>Justificación</i>	23
1.4.1. <i>Justificación institucional</i>	24
1.5. <i>Objetivos e hipótesis</i>	25
1.5.1. <i>Objetivos</i>	
1.5.1.1. <i>Generales</i>	25
1.5.1.2. <i>Específicos</i>	25
1.5.2. <i>Hipótesis</i>	26
2. Tipo de Investigación	27
3. Metodología	27
3.1. <i>Lugar y duración</i>	27
3.2. <i>Universo, unidades de observación, métodos de muestreo y tamaño de la muestra</i> ..	27
3.3. <i>Criterios de Inclusión y Exclusión</i>	28
3.4. <i>Variables de estudio</i>	29
3.4.1. <i>Definición de variables</i>	29
3.4.2. <i>Independientes</i>	30
3.4.3. <i>Dependientes</i>	31
3.5. <i>Procedimiento</i>	31
3.6. <i>Recolección de datos</i>	32
3.7. <i>Plan de análisis</i>	33
3.8. <i>Aspectos éticos</i>	33
4. Organización	34
4.1. <i>Recursos humanos y materiales</i>	34
4.2. <i>Capacitación de personal</i>	34
4.3. <i>Financiamiento</i>	35
5. Resultados	36
6. Discusión	42
7. Conclusiones	46
8. Cuadros y gráficas	48
9. Bibliografía	57

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Síntesis del proyecto

A pesar de los avances y desarrollo de nuevos y más potentes fármacos y del tratamiento más agresivo de terapia intensiva, la peritonitis secundaria sigue siendo uno de los problemas más frecuentes y con una alta tasa de mortalidad, que el médico tiene que enfrentar.

La peritonitis es la causa principal de sepsis grave en las Unidades de cuidados intensivos quirúrgicas⁽¹⁾ y cuando es producto de un fallo en el posoperatorio de una cirugía electiva, su aparición representa un retraso diagnóstico, así como de tratamiento. Las consecuencias de las complicaciones infecciosas intraabdominales se traducen en aumento de la estadía hospitalaria, y de la mortalidad, todo lo cual viene a su vez condicionado entre otros factores, por la intensidad del proceso y la respuesta del paciente al tratamiento.²

En algunas instituciones latinoamericanas la peritonitis representa hasta el 11% de las admisiones por emergencia en un hospital general. Al considerar las cirugías abdominales como subgrupo, representa el 21% de todos los diagnósticos de las emergencias quirúrgicas.³

La historia natural de la peritonitis es hacia la sepsis, disfunción orgánica y muerte. El 20% de los pacientes con sepsis severa en Estados Unidos son quirúrgicos. El costo económico y las pérdidas de vidas humanas son altos, contando más del 9% de muertes por año, igualando las muertes por infarto agudo de miocardio^(4,5).

El problema de la sepsis en el paciente quirúrgico ha sido motivo de preocupación y estudio por mucho tiempo tratando de discriminar a aquellos con riesgo incrementado de complicarse y requerir ingresar a una UCI o de morir.⁽⁶⁾

Identificar a los pacientes con más riesgo de complicación y o muerte nos permitiría determinar quienes se beneficiarían de un manejo más agresivo (incluyendo manejo quirúrgico y antibiótico), definir efectividad de los diferentes regímenes, además de estratificar y estandarizar pacientes para comparar con otras realidades ⁽⁷⁾

Actualmente en nuestro hospital no se cuenta con un método sistematizado que le permita detectar cuáles pacientes tienen más alto riesgo de mortalidad debido a peritonitis secundaria, para poder iniciar un tratamiento más temprano o más agresivo, según el caso lo requiera.

Aunque en la actualidad existen índices que pueden clasificar la severidad de la enfermedad de un paciente y en base a esto pronosticar su muerte, como el índice de Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica II (APACHE II por sus siglas en inglés); No siempre puede utilizarse, ya que precisa de parámetros de laboratorio que no siempre están a la disposición del cirujano, en hospitales como los de nuestro país muchas veces no se cuenta con los recursos necesarios para poder obtener los parámetros de estos índices. Un estudio realizado en el Hospital Roosevelt, utilizó tres índices, el Puntaje de Severidad Séptica (SSS por sus siglas en inglés), el Índice Fisiológico Agudo Simplificado (SAPS por sus siglas en inglés), y el APACHE II, para determinar el pronóstico de pacientes críticamente enfermos, concluyéndose que al 42% de los pacientes del estudio no se les pudo realizar ninguno de los tres índices ya que faltaba alguno de los parámetros, principalmente de laboratorio, necesarios para su estimación.⁽⁸⁾

En nuestro medio se hace necesario contar con métodos de evaluación que sean baratos, reproducibles y con buen rendimiento para detectar pacientes con riesgo incrementado de complicaciones y muerte, y que en lo posible se equiparen al mejor o los mejores métodos del resto del mundo.

Estas características lo cumple uno de los más simples sistemas de score, el Índice de Peritonitis de Mannheim que permiten al médico detectar fácilmente por datos clínicos transperatorios durante la cirugía inicial. Sistema que ha demostrado una sensibilidad cercana al 85%, es conveniente definir nuestro nivel de corte para el score y validar su uso en nuestra población, para definirlo con herramienta útil e indispensable de nuestra práctica.

Sin embargo, el pronóstico basado en escalas de puntuación sigue, por tanto, suponiendo sólo una pequeña porción del complejo que es el proceso de decisión del médico.

1.2 Antecedentes bibliográficos:

La peritonitis se define como la inflamación de la membrana serosa que recubre la cavidad abdominal y los órganos contenidos en el mismo.⁹

El peritoneo, que es estéril, reacciona a diversos estímulos patológicos con una respuesta inflamatoria uniforme.

Dependiendo de la patología subyacente, la peritonitis resultante puede ser infecciosa o estéril (química o mecánica).

El proceso inflamatorio puede ser localizado (absceso) o de naturaleza difusa (generalizada).

La causa mas frecuente de peritonitis es la infecciosa. Pero también puede deberse a otros irritantes, tales como cuerpos extraños, liquido biliar de la vesícula biliar perforada o laceración hepática, o ácido gástrico de una úlcera perforada. Las mujeres también experimentan peritonitis localizada de una trompa de Falopio infectada o un quiste ovárico roto.

Se puede presentar con un comienzo agudo o insidioso del cuadro clínico, puede ser limitada y leve, o manifestarse como una enfermedad sistémica y grave con choque séptico.

Las peritonitis infecciosas se pueden clasificar como primarias (es decir, a partir de la diseminación hematológica), secundaria (relacionado con un proceso patológico en un órgano, como perforación o trauma, incluso iatrogénica), o terciaria (infección persistente o recurrente después del tratamiento inicial adecuado).¹⁰

La causa de peritonitis primaria es con mayor frecuencia la peritonitis bacteriana espontánea (PBE) causada por una enfermedad crónica del hígado. La peritonitis secundaria es la forma más común de peritonitis en la práctica clínica. La peritonitis química puede ser causada por irritantes como bilis, sangre, bario u otras sustancias o por inflamación transmural visceral (ej Enf Crohn), sin inoculación bacteriana de la cavidad peritoneal, signos y síntomas son indistinguibles de la peritonitis primaria o un absceso peritoneal y el diagnóstico y tratamiento podrían ser similares. Las infecciones en el peritoneo se dividen además en generalizada (peritonitis) y localizada (absceso intraabdominal).

El diagnóstico de la peritonitis es generalmente clínico. El lavado peritoneal diagnóstico puede ser útil en pacientes que no tienen signos concluyentes o que no pueden ofrecer un interrogatorio adecuado. La paracentesis se debe realizar en todos los pacientes que no tienen un catéter peritoneal permanente ya que el resultado de cultivo microbiológico y el recuento de células son útiles para la orientación terapéutica.¹⁰

El enfoque actual de la peritonitis y abscesos peritoneales se dirige a la corrección del proceso subyacente, la administración de antibióticos sistémicos, y la terapia de apoyo para prevenir o limitar las complicaciones secundarias debido a falla orgánica múltiple. El control del foco séptico es lo esencial, ya que puede revertir y sin cirugía.

El tratamiento quirúrgico se dirige a la necesidad de controlar el foco infeccioso y drenaje de las bacterias y toxinas. El tipo y la extensión de la cirugía depende de la enfermedad subyacente y la gravedad de la infección intraabdominal.¹⁰

Fisiopatología

En la peritonitis bacteriana la respuesta fisiológica es determinada por varios factores incluyendo la virulencia de la bacteria, el tamaño, el inoculo, el estado inmunológico en conjunto del huésped (Es por esto que el índice de APACHE II es importante para la valoración integral del paciente) y las condiciones locales del medio ambiente (como tejido necrótico, sangre o bilis)

En la sepsis intraabdominal por viscera perforada (peritonitis secundaria) es el resultado directamente del derrame de contenido luminal en el peritoneo (ej, ulcera péptica perforada, diverticulitis, apendicitis, perforación iatrógena). Con la salida del liquido intraluminal, tanto bacterias anaerobias, gram negativos y flora común (E. coli y Klebsiella pneumoniae) entran a la cavidad peritoneal. Las bacterias gram negativas producen endotoxinas que favorecen la liberación de citocinas que inducen una respuesta celular y humoral, dando como resultado daño celular, choque séptico y síndrome de falla orgánica múltiple.¹¹

El mecanismo de inoculación bacteriana en ascitis ha sido de gran debate desde que fue reconocida en 1960 por Harold Conn. Las bacterias entéricas han sido aisladas en mas del 90% del líquido peritoneal infectado en las PBE, lo cual sugiere que el tracto gastrointestinal es la fuente de la contaminación bacteriana.

El predominio de las bacterias entéricas, en combinación con la presencia de endotoxinas en liquido de ascitis y sangre, a favorecido el argumento que la PBE se debe a migración transmural directa de las bacterias intraluminales a la cavidad peritoneal, un fenómeno conocido como traslocación bacteriana.¹²

Una teoría alternativa propuesta, para la inoculación bacteriana del líquido de ascitis sugiere una fuente hematológica de la bacteria además de una disminución de la actividad del sistema inmunológico. No obstante el mecanismo exacto de desplazamiento bacteriano del tracto gastrointestinal al líquido ascítico esta en debate aún.¹²

Una serie de factores contribuye a la inflamación peritoneal y el crecimiento bacteriano en el líquido ascítico. Un factor predisponente clave pudiera ser el sobrecrecimiento bacteriano intestinal en personas con cirrosis, que se atribuye principalmente a la disminución del tránsito intestinal. El sobrecrecimiento bacteriano intestinal, junto con la función fagocítica alterada, y los niveles bajos de ésta tanto en suero como en líquido de ascitis y la disminución de la actividad del sistema reticuloendotelial, contribuye a un aumento del número de microorganismos y disminución de la capacidad para eliminarlos de la sangre, dando como resultado su migración y la eventual proliferación dentro del líquido ascítico.¹⁴

Las alteraciones de la fibrinólisis y la producción de exudado de fibrina; tienen un papel importante en la peritonitis. La producción de exudados de fibrina es parte importante de la defensa del huésped, pero un gran número de bacterias pueden ser secuestradas dentro de la matriz de fibrina. Esto puede retardar la diseminación sistémica de la infección intraperitoneal y puede disminuir las tasas de mortalidad temprana de la sepsis, pero también es esencial para el desarrollo de infecciones residuales y formación de abscesos. A medida que la matriz de fibrina madura, las bacterias están protegidas de los mecanismos de defensas del huésped.

El que la fibrina de como resultado la retención o infección persistente, depende del grado de contaminación bacteriana peritoneal. La carga bacteriana y la naturaleza del patógeno también juegan un papel importante. Algunos estudios sugieren que el número de bacterias presentes en el inicio de la infección abdominal, es mucho mayor del que originalmente se pensaba.

Los factores de virulencia bacteriana que interfieren con la fagocitosis y con la destrucción bacteriana mediada por neutrófilos, son los responsables de mediar la persistencia de infecciones y formación de abscesos. Entre estos factores de virulencia se incluyen: la formación de cápsula, el crecimiento anaerobio facultativo, capacidad de adhesión, y la producción de ácido succínico.

El papel de las citocinas en la mediación de la respuesta inmune del cuerpo y su papel en el desarrollo del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y la FOM son un foco importante de la investigación en la última década. Existen relativamente pocos datos acerca de la magnitud en absceso intraperitoneal y las implicaciones del hospedero y la respuesta de las citocinas. Existen datos que sugieren que la peritonitis bacteriana se asocia con una inmensa respuesta de citoquinas a nivel del compartimento intraperitoneal. Los niveles más altos de ciertas citocinas (TNF-alfa, IL-6) se han asociado con peores resultados, así como la activación secundaria (no controlada) de la cascada inflamatoria sistémica.¹⁴

Epidemiología

La incidencia global de la infección peritoneal y absceso es difícil de establecer y varía de acuerdo con las enfermedades abdominales subyacentes. PBE se presenta tanto en niños como en adultos y es una complicación bien conocida de la cirrosis. De los pacientes con cirrosis que tienen PBE, el 70% son Child-Pugh clase C. En estos pacientes, el desarrollo de la PBE se asocia con un mal pronóstico a largo plazo.

En pacientes con ascitis, la prevalencia puede ser tan alta como 18%. Este número ha aumentado un 8% en las últimas 2 décadas, probablemente secundario a la conciencia de la existencia de PBE y el aumento de la paracentesis diagnóstica.

Aunque la etiología y la incidencia de la insuficiencia hepática difieren entre niños y adultos, en aquellos individuos con ascitis, la incidencia de la PBE es más o menos igual. Dos edades máximas para la PBE son características en los niños: una en el período neonatal y el otro a la edad de 5 años.

Tratamiento

Principios para el manejo de peritonitis secundaria

El tratamiento de la peritonitis secundaria se fundamenta en dos principios:

1. Mediante medidas de apoyo general cuyo objetivo es combatir la hipovolemia, el estado de choque y mantener una adecuada perfusión tisular. También debe tratarse la infección bacteriana con antimicrobianos en conjunto con la limitación quirúrgica de la infección, ofrecer apoyo a aparatos y sistemas de forma individual e importantemente el suministro de nutrición adecuada.¹³
2. Tratamiento quirúrgico de la sepsis intraabdominal que tiene por objetivo limitar la fuente de infección, lavado profuso de cavidad, impedir el aumento excesivo de la presión abdominal por distensión intestinal, así como edema intenso de la pared de las vísceras huecas y del retroperitoneo, facilitar el tratamiento de la infección residual a través de la técnica de abdomen abierto contenido y nutrición apropiada.

En un esfuerzo por mejorar los resultados del tratamiento de la peritonitis secundaria severa se han desarrollado nuevas técnicas operatorias como relaparatomías planeadas y laparostomías, especialmente en casos de peritonitis bacteriana grave secundaria a perforación o dehiscencia de anastomosis del tracto digestivo y pancreatitis necrótica infectada.¹⁷

El abordaje operatorio y la estrategia quirúrgica dependen de la fuente de infección, el grado de contaminación de la cavidad peritoneal, la condición actual del paciente y su estatus premórbido.¹⁸

Medidas de control de la fuente en el manejo de infección intraabdominal

Es de suma importancia identificar la posible causa de la infección intraabdominal; la identificación temprana permite el abordaje y manejo oportuno con objetivos específicos de acuerdo con la causa. Las medidas para controlar la fuente de las complicaciones abdominales son variadas, la historia y la exploración física son la llave para diagnosticarlas y así establecer las medidas de control adecuadas. Con las mejoras en la

reanimación inicial y apoyo general y la factibilidad de las técnicas radiológicas (USG, TC, RMN) los diagnósticos específicos pueden realizarse antes de la intervención, y la necesidad de las laparotomías diagnósticas es cada vez menos común.

El objetivo terapéutico para el manejo de perforación a cualquier nivel del aparato digestivo es eliminar el paso del contenido luminal a través de la perforación o a través de la creación de un seno controlado o fístula.

El éxito en la medida de control depende del sitio anatómico, la extensión de la perforación, el grado de localización y la estabilidad fisiológica del paciente. Recientemente el manejo de la fuente de infección en perforaciones pépticas se ha dirigido a prevenir la contaminación en curso, lo que se ha logrado mediante accesos mínimos y empleo del epiplón para contenerla.

Es bien conocido que la cirugía es la piedra angular del tratamiento de la peritonitis secundaria, sin embargo, las complicaciones del abdomen abierto contenido son frecuentes y suelen ser graves.

García-Iñiguez *et al.* evaluaron las complicaciones del manejo de 100 pacientes con peritonitis secundaria con abdomen abierto contenido comparando la “bolsa” de Bogotá vs. malla de polipropileno. Se evaluó el índice de gravedad de peritonitis de Mannheim, complicaciones y mortalidad. El origen de peritonitis más frecuente fue la dehiscencia de las anastomosis intestinales, perforación de víscera hueca y pancreatitis grave; las complicaciones encontradas fueron perforación, fístula intestinal, eventración y hemorragia.

La mortalidad alcanzó 42% y se asoció a la gravedad de la peritonitis y con la necesidad de reintervención. Concluyeron que el abdomen 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. El uso de la malla de polipropileno estuvo relacionado con el incremento del riesgo de

fistulización intestinal e infección asociada a la prótesis. Los resultados mostraron una relación directa entre la gravedad de la peritonitis, requerimiento para reintervenciones quirúrgicas y mortalidad.

La relaparatomía programada y a demanda son dos estrategias frecuentemente utilizadas para el tratamiento de pacientes con sepsis abdominal.¹⁷

El índice de peritonitis de Mannheim, se basó en los resultados de 1253 pacientes con peritonitis tratados entre 1963 y 1979 en Alemania, y fue desarrollado por análisis discriminativo de 17 factores de riesgos posibles, de los cuales resultaron significativos ocho para valor pronóstico, obteniéndose la información durante la primera laparotomía, permitiendo una clasificación inmediata y fácil de aplicar¹⁰.

Los factores que se incluyeron fueron: edad, sexo, falla orgánica, presencia de malignidad, origen, extensión de la peritonitis y características del fluido peritoneal, asignándole distintos valores según fueron resultados favorables o adversos. Se tiene como valor del índice un rango de 0 a 47 puntos, resultado de la suma de factores.

Aquellos pacientes con mayor puntaje tendrán mayores probabilidades de complicaciones, estancia hospitalaria, requerimiento de cuidados intensivos y por supuesto mayor morbimortalidad.

El índice de peritonitis de Mannheim es de rápida aplicación y basado en la valoración de parámetros clínicos y hallazgos intraoperatorios, con el cual podemos estimar la severidad de la enfermedad y realizar una intervención terapéutica apropiada y precoz e incluso agresiva en la UCI. La sencillez del índice de peritonitis de Mannheim lo hace fácilmente aplicable en nuestro medio.

Pronostico

Durante la última década, la combinación de la terapia con antibióticos, mas cuidados intensivos más agresivo, y el diagnóstico temprano e inicio de tratamiento en combinación con técnicas quirúrgicas y percutáneas han llevado a una reducción significativa de la morbilidad y la mortalidad relacionada con la sepsis intraabdominal.

La peritonitis bacteriana espontánea

La tasa de mortalidad en la PBE puede ser tan bajo como 5% en los pacientes que reciben diagnóstico y tratamiento oportuno. Sin embargo, en los pacientes hospitalizados, las tasas de mortalidad de 1 año pueden variar entre 50-70%. Esto suele ser secundaria a la aparición de complicaciones, como sangrado gastrointestinal, disfunción renal e insuficiencia hepática.

La mortalidad por PBE puede estar disminuyendo entre todos los subgrupos de pacientes debido a los avances en su diagnóstico y tratamiento. La tasa de mortalidad general de los pacientes con PBE podrá superar el 30% si el diagnóstico y el tratamiento se retrasa, pero la tasa de mortalidad es menor al 10% en los pacientes bastante bien compensados con tratamiento temprano. Hasta un 70% de los pacientes que sobreviven a un episodio de PBE tiene un episodio recurrente en un plazo de 1 año, y para estos pacientes, la tasa de mortalidad se acerca al 50%. Algunos estudios sugieren que la tasa de recurrencia de la PBE puede ser menor al 20% con la profilaxis con antibióticos a largo plazo (quinolonas, trimetoprim-sulfametoxazol).¹³

Peritonitis secundaria y abscesos peritoneales

La peritonitis secundaria sin complicaciones y abscesos simples tienen una tasa de mortalidad de <5%, pero esta tasa puede aumentar a >30-50% en infecciones graves. La tasa global de mortalidad relacionada con la formación de abscesos intraabdominal es menor al 10-20%.¹⁵

Los factores que independientemente predicen peores resultados son la edad avanzada, la desnutrición, la presencia de cáncer, una puntuación APACHE II alto en un inicio, la disfunción de órganos preoperatoria, la presencia de abscesos complejos, y la falta de mejoría en <24-72 horas después de una terapia adecuada.

En las infecciones intraabdominales y peritonitis severa, la tasa de mortalidad puede aumentar a más del 30-50%. El desarrollo simultáneo de la sepsis, SIRS, y FOM puede aumentar la tasa de mortalidad a más del 70%, y, en estos pacientes, más del 80% de las muertes ocurren con una infección activa presente.

Se encontró que los pacientes cirróticos con peritonitis secundaria que se sometieron a tratamiento quirúrgico tienden a tener una tasa de mortalidad más baja que los que recibieron sólo terapia médica (53,8% vs 81,8%, respectivamente). Entre los pacientes tratados quirúrgicamente con peritonitis secundaria, la tasa de supervivencia fue mayor en aquellos con el menor tiempo entre la paracentesis diagnóstica y cirugía.²⁰

Peritonitis terciaria

En comparación con los pacientes con otras formas de peritonitis, los pacientes que desarrollan peritonitis terciaria tienen períodos significativamente más largos en la UCI y en el hospital, los mayores niveles de disfunción de órganos, y las tasas de mortalidad más altas (50-70%).¹⁹

Otros factores que afectan el pronóstico

Varios sistemas de puntuación (APACHE II, SOFA, índice de peritonitis de Mannheim) se han desarrollado para evaluar el pronóstico clínico de los pacientes con peritonitis. La mayor parte de estos resultados se basan en ciertas características del huésped, signos sistémicos de sepsis y las complicaciones relacionadas con la insuficiencia de órganos. En general, la tasa de mortalidad es menor al 5% con un APACHE II de menos de 15 y se eleva a más del 40% con puntuaciones mayores de 15. El aumento de la puntuación APACHE II en los días 3 y 7 están asociados con un aumento de las tasas de mortalidad

de más del 90%, mientras que las puntuaciones predicen la caída de las tasas de mortalidad de menos de 20%.^{21,22}

La tasa de mortalidad sin insuficiencia de órganos generalmente es menos de 5%, pero puede aumentar hasta más de 90% con la FOM. Un retraso de más de 2-4 días al iniciar cualquier tratamiento médico o quirúrgico, ha sido claramente asociado con un aumento de las tasas de complicaciones, el desarrollo de peritonitis terciaria, la necesidad de reintervención, FOM y la muerte.²⁵

Los resultados son peores en los pacientes que requieren reoperaciones urgentes para las infecciones persistentes o recurrentes (30-50% de aumento en la tasa de mortalidad).²⁴

Los pacientes mayores de 65 años tienen un riesgo tres veces mayor de desarrollar peritonitis generalizada y sepsis de la apendicitis gangrenosa o perforada y diverticulitis perforada que los pacientes más jóvenes y tienen 3 veces más probabilidades de morir a causa de estos procesos de la enfermedad. Los pacientes mayores con diverticulitis perforada tienen 3 veces más probabilidades que los pacientes más jóvenes de presentar peritonitis generalizada mas que la localizada (pericólico, pelvico). Estos resultados son consistentes con la hipótesis de que las características biológicas de peritonitis difieren en las personas mayores, que tienen más probabilidad de presentar un proceso avanzado o más severos que los pacientes más jóvenes con peritonitis.²³

En general, los estudios sugieren que los factores relacionados con el huésped son más importantes que el tipo y la fuente de infección en relación con el pronóstico de las infecciones intra-abdominales.

La historia natural de la peritonitis es hacia la sepsis, disfunción orgánica y muerte. El 20% de los pacientes con sepsis severa en Estados Unidos son quirúrgicos. El costo económico y las pérdidas de vidas humanas son altos, contando más del 9% de muertes por año, igualando las muertes por infarto agudo de miocardio²⁵

Identificar a los pacientes con más riesgo de complicación y o muerte nos permitiría determinar quienes se beneficiarían de un manejo más agresivo (incluyendo manejo quirúrgico y antibiótico), definir efectividad de los diferentes regímenes, además de estratificar y estandarizar pacientes para comparar con otras realidades

En nuestro medio se hace necesario contar con métodos de evaluación que sean baratos, reproducibles y con buen rendimiento para detectar pacientes con riesgo incrementado de complicaciones y muerte, y que en lo posible se equiparen al mejor o los mejores métodos del resto del mundo.

Estas características lo cumple uno de los más simples sistemas de score, el Índice de Peritonitis de Mannheim que permite detectar fácilmente por datos clínicos transoperatorios durante la cirugía inicial. Sistema que ha demostrado una sensibilidad cercana al 85%, herramienta útil e indispensable de nuestra práctica.

Antecedentes históricos:

En 1986 Wacha y cols, publicaron el Índice de Mannheim, en base al análisis de 17 factores de riesgo para complicación y muerte; de los cuales solo 8 factores demostraron relevancia clínica para medir pronóstico con una alta sensibilidad y especificidad; por lo que fue considerado un método pronóstico eficiente.²⁶

Correia y cols., evaluaron el Índice de Peritonitis de Mannheim como predictor de mortalidad y morbilidad en pacientes del centro nacional de oncología de Brasil. Analizó 89 pacientes con peritonitis asociada a neoplasias intrabdominales y peritonitis secundaria. Sus resultado fueron: la media del índice de Peritonitis de Mannheim fue de 26,6 puntos, sensibilidad del 87.3%, y especificidad del 41.2%. El mejor rendimiento lo encontraron en 21 puntos para la escala estudiada²⁷.

Yaghoobi y cols., compararon el Índice de Peritonitis de Mannheim con el Índice de Disfunción Multiorgánica en 80 pacientes con peritonitis y con tratamiento quirúrgico uniforme hallando que la mortalidad general fue de 17.5% de los cuales el 80% con Índice de Peritonitis de Mannheim mayor de 29 puntos. Se concluyó que ambos métodos son efectivos para predecir mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria²⁹.

Billing y cols., evaluaron el rendimiento del Índice de Peritonitis de Mannheim para predecir mortalidad y complicaciones. En un estudio realizado en 7 centros hospitalarios de 3 países de Europa. Para un puntaje mayor o igual a 26, la sensibilidad y especificidad fueron de 86% y 74%, respectivamente, para predecir mortalidad. Para pacientes con puntuación menor de 21, la mortalidad fue de 2.3%. En conclusión, el Índice de Peritonitis de Mannheim tiene un rendimiento en clínica que lo hace un método factible³⁰.

De 1993 a 2005, se llevó a cabo un estudio en China, en pacientes con peritonitis secundaria comparando Altona II, Mannheim y APACHE II en un total de 26 pacientes. La mortalidad fue del 23.1%. Los pacientes que fallecieron presentaron un alto Índice de Peritonitis de Mannheim y bajo de Altona II³¹.

Biondo y cols., compararon la escala de severidad de peritonitis colónica izquierda con Índice de Peritonitis de Mannheim. Evaluaron 156 pacientes prospectivamente, desde 1999 hasta 2004. El 26.3% de los pacientes murieron. La correlación entre ambas escalas y la mortalidad fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$)³².

Olivera Fajardo y cols., evaluaron a 74 pacientes ingresados a UCI entre enero y diciembre de 1998 con diagnóstico de peritonitis con el objetivo de comparar distintas escalas para definir mortalidad y morbilidad. Todo paciente con Índice de Peritonitis de Mannheim mayor de 26, tuvo una mortalidad del 20%. Sin embargo, con una sensibilidad y especificidad bajas, aunque con un valor predictivo positivo alto³³.

En el hospital general de Durango se estudiaron 176 pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria admitidos por emergencias desde 1995 hasta 1999, encontrando que aquellos con Índice de Peritonitis de Mannheim mayor de 26 tuvieron una mortalidad de 40%, no así aquellos menores no llegó a 3%. Todos los factores de riesgo se comportaron de manera esperada, excepto el origen colónico.

Un estudio publicado en 1994, se comparó el rendimiento pronóstico del Índice de Peritonitis de Mannheim versus APACHE II. Se evaluó un total de 108 pacientes con infección intrabdominal severa. No se evidenció diferencia significativa entre ambos métodos. Con sensibilidad y especificidad de 93% y 16% para el Índice de Peritonitis de Mannheim, respectivamente. Y con sensibilidad y especificidad de 89% y 25%, respectivamente, para APACHE II ³⁴.

En ese mismo año, se publicó un trabajo que evaluó a 438 pacientes usando el Índice de Peritonitis de Mannheim con infección intrabdominal documentada. Trescientos de estos pacientes se trataron con cirugía y drenaje y 138 con abdomen abierto y relaparotomía. Fallecieron 63 pacientes, de los cuales 34 murieron por sepsis. Comprobaron que el shock preoperatorio, enfermedad concomitante y la sepsis predijeron muerte de forma independiente. Además de hallar una sensibilidad de 88% y especificidad de 78% para un Índice de Peritonitis de Mannheim mayor o igual a 26³⁵.

Zembral y cols., presentaron un estudio en 1999 en el que también comparó Apache II y el Índice de Peritonitis de Mannheim, hallando una adecuada correlación pronóstica entre ambos métodos. Con una mortalidad de 81% para puntuación mayor de 30. De cero por cien para puntuación de 20. Con una mortalidad del 28% para índice entre 20 y 30⁽³⁶⁾.

En un estudio publicado en British Journal of Surgery se trató de relacionar el tipo de tratamiento recibido desde el punto de vista quirúrgico, las complicaciones y la mortalidad con el Índice de Peritonitis de Mannheim. Se evaluó 45 pacientes con enfermedad diverticular complicada con diverticulitis y absceso, a los cuales se realizó

resección y anastomosis como tratamiento primario. Se encontró que con un score mayor de 16 puntos, la morbilidad incrementaba. Pero con score mayor de 26 más sensible para mortalidad³⁷.

En el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez se realizó un estudio descriptivo en 2006 en el cual se estudiaron 89 casos, encontrando como principal causa de peritonitis secundaria la apendicitis. Se halló una mortalidad del 3% asociada a un Índice de Peritonitis de Mannheim menor de 26 puntos. No así, cuando éste fue mayor la mortalidad fue de 70%³⁸.

Tellez. En el año 2007, se presentó un trabajo realizado en el Hospital Escuela Dr. Antonio Lenín Fonseca que incluyó 99 pacientes ingresados con peritonitis secundaria hallando una mortalidad del 11.1%. Con una sensibilidad de 90% y especificidad del 73% y un valor predictivo negativo del 98%. Con odds ratio de 26.6 para una puntuación del Índice de Peritonitis de Mannheim de 18 o más³⁹.

Núñez , en 2008 presento un estudio observacional en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez de 141 pacientes con el objetivo de definir la utilidad del Índice de Peritonitis de Mannheim en pacientes atendidos con peritonitis secundaria encontrando La mortalidad general fue de 2.8%, con 75% para pacientes con índice de Mannheim mayor de 26, un índice mayor de 26 aumenta el riesgo de muerte , ingreso a UCI y estancia prolongada, pero no así las complicaciones mediatas o inmediatas⁴⁰.

En nuestra unidad no sea realizado ningún tipo de estudio que evaluó consistente y confiablemente la mortalidad y sus posible predictores en pacientes con peritonitis secundaria.

1.3 Planteamiento del problema

La peritonitis generalizada constituye una causa frecuente de muerte en un gran número de enfermos a pesar de la introducción de nuevas técnicas quirúrgicas, potentes agentes antimicrobianos y la vigilancia postoperatoria en las Unidades de Cuidados Intensivos. El pronóstico final de un paciente con peritonitis grave es multifactorial y complejo; por lo que el plan terapéutico y la toma de decisiones quirúrgicas, son cruciales al inicio del diagnóstico; es por esta razón, que es fundamental reconocer y estratificar a los pacientes en mayor riesgo de mortalidad y complicaciones; por lo que se hace necesario un método confiable y eficiente que, además sea barato y sencillo para aplicar a nuestra población.

El Índice de Mannheim para peritonitis, ha demostrado ser un método óptimo para medir la morbilidad y mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria con una sensibilidad y especificidad que se acerca al 85%. Partiendo de ello, el Índice de Mannheim es un método clínico con criterios preoperatorios y transoperatorios, capaz de medir el pronóstico del paciente con peritonitis secundaria.

1.3.1 Pregunta de Investigación:

¿Cuál es el valor pronóstico de mortalidad del índice de Mannheim en pacientes con peritonitis secundaria, en el Benemerito Hospital General Juan Maria de Salvatierra?

1.4 Justificación

Dada la necesidad de reconocer y estratificar a los pacientes en mayor riesgo de muerte y complicaciones, se hace necesario un método confiable y eficiente que, además sea barato y sencillo en su aplicabilidad y extrapolable a nuestra realidad.

El Índice de Peritonitis de Mannheim es un método óptimo para medir la mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria con una sensibilidad y especificidad que se acerca al 85%, variando de un estudio a otro.

El Índice de Peritonitis de Mannheim es un método clínico con criterios preoperatorios y transoperatorios, capaz de medir el pronóstico del paciente con peritonitis secundaria, ha sido ampliamente utilizado en numerosos centros y aplicado a diferentes escenarios quirúrgicos, y su eficacia ha sido evaluada en múltiples estudios, algunos de tipo multicéntrico. Estudios comparativos han demostrado que su poder predictivo de mortalidad postoperatoria es superponible al APACHE II.

Se realiza un estudio observacional, para definir y validar el nivel de corte y luego aplicar el score, para comprobar la utilidad del índice de Mannheim en el abordaje de pacientes con peritonitis secundaria; con lo cual podremos estimar la severidad de la enfermedad y realizar una intervención terapéutica apropiada y precoz e incluso agresiva en la UCI

1.4.1 Justificación Institucional

El presente estudio se ha llevado a cabo dentro de la unidad hospitalaria; con el fin de poder cuantificar la validez de una escala sencilla, práctica aplicable a nuestra población y en nuestra institución ; que nos permitan tener un pronóstico en términos de mortalidad, del paciente que ingresa a cuidados intensivos.

La identificación temprana de pacientes con riesgo elevado de mortalidad en el curso de una peritonitis secundaria es importante para poder instituir estrategias terapéuticas apropiadas y así mejorar su pronóstico y sobrevida, siendo indispensable la detección precoz de los predictores de la enfermedad mediante un sistema rápido, sencillo y de bajo costo que permita una alta confiabilidad.

Con los resultados se puede recomendar la estandarización de su empleo, para mejorar los servicios y optimizar recursos, dentro de la UCI.

1.5 Objetivos e Hipótesis

1.5.1.1. Objetivo General:

Determinar el valor predictivo de mortalidad del Índice de Mannheim en los pacientes con peritonitis secundaria que ingresan a UCI en el Benemerito Hospital General Juan Maria de Salvatierra.

1.5.1.2 Objetivos específicos:

1. Conocer los diagnósticos más frecuentes de peritonitis secundaria en la población estudiada.
2. Determinar el Punto de Corte del Score de Peritonitis de Mannheim que mas discrimina mortalidad en nuestra población.
3. Evaluar la severidad de la peritonitis según el Score de Peritonitis de Mannheim
4. Cuantificar el índice de Mannheim en pacientes con peritonitis secundaria.
5. Establecer si la mortalidad observada es similar a la esperada según el índice de Mannheim.
6. Medir la sensibilidad y especificidad del índice de Mannheim para pronosticar la muerte en pacientes con peritonitis secundaria.

7. Determinar el valor pronóstico positivo y negativo del índice de Mannheim para hallazgos positivos de peritonitis.

1.5.2. Hipótesis:

El índice de Mannheim es útil como índice pronóstico de mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria que ingresan a la unidad de cuidados intensivos en el Benemérito Hospital General Juan María de Salvatierra.

2.0 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

2.1 Tipo de investigación:

Estudio Retrospectivo, observacional, descriptivo, transversal

3.0 METODOLOGÍA

3.1 Lugar y duración:

- Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Juan Maria de Salvatierra de La Paz BCS, en el periodo del 01 de Mayo del 2011 al 01 de Mayo del 2012

3.2 Universo, unidades de observación, Métodos de muestreo y Tamaño de la muestra:

- **Universo:** Pacientes con evidencia transoperatoria de peritonitis secundaria y que ingresan a la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Juan Maria de Salvatierra del 01 de Mayo del 2011 al 01 de Mayo del 2012
- **Unidad de observación:** Datos clínicos y transoperatorio registrados en el expediente médico.
- **Tamaño de muestra:** 50
- **Total de pacientes:** 50

- **Total de mujeres:** 17
- **Total de hombres:** 33

3.3 Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes mayores de 17 años.
- Expedientes de pacientes con evidencia transoperatoria de peritonitis secundaria.
- Expedientes de pacientes que se ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Criterios de Exclusión

- Expedientes de pacientes que abandonaron el hospital por traslado.
- Expedientes de pacientes con evidencia transoperatoria de peritonitis secundaria pero que no ingresaron a la unidad de cuidados intensivos
- Expedientes de pacientes sin evidencia transoperatoria de peritonitis secundaria.
- Expedientes de pacientes sin evidencia transoperatoria de peritonitis secundaria que se encontraban en la Unidad de Cuidados Intensivos

3.4 Variable

Definición y Operacionalización de las VARIABLES:

VARIABLES, tipo, clasificación y escala de medición:

Nombre	Tipo	Naturaleza	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medición	Análisis estadístico
Peritonitis secundaria	Independiente	Cualitativa nominal	Inflamación de la membrana serosa que recubre la cavidad abdominal y los órganos contenidos en el mismo.	Inflamación de la membrana serosa que recubre la cavidad abdominal registrada en el expediente médico.	Presente o ausente	
Índice de Mannheim	Dependiente	Cualitativa Ordinal	Parámetros clínicos y transoperatorios en los pacientes con peritonitis secundaria	Valor calculado según datos clínicos y hallazgos transoperatorios registrados en el expediente médico	Menor de 26 puntos Mayor de 26 puntos	Además las pruebas de sensibilidad y especificidad.
Mortalidad	Dependiente	Cualitativa nominal	Cese de las funciones vitales de un ser vivo		Presente/ausente	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.
Tiempo de evolución previo a ingreso	Independiente	Cuantitativa continua	Tiempo de evolución de la peritonitis	Tiempo de evolución de la peritonitis registrada en el expediente médico.	Mayor de 24hrs – Menor de 24hrs	Promedios y/o medias y DE
Origen de la Peritonitis	Independiente	Nominal	Sitio anatómico en el cual inicio la peritonitis	Sitio anatómico en el cual inicio la peritonitis referida en la nota operatoria	Colónico No colónico	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.
Extensión de la peritonitis	Independiente	Nominal	Espacio anatómico afectado por la infección intraabdominal	Espacio anatómico afectado por la infección intraabdominal	Localizada Generalizada	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.
Características de líquido peritoneal	Independiente	Nominal	Cualidad física que presenta el líquido peritoneal.	Cualidad que presenta el líquido peritoneal referido en la nota operatoria.	Fecal Purulento Claro	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.

Condición de egreso	Independiente	Nominal	Estado del paciente al momento de abandonar las instalaciones hospitalarias	Condición en la que el paciente abandona el hospital, registrada en el expediente médico.	Vivo Muerto	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.
Sexo	Independiente	Nominal.	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Sexo registrado en el expediente médico	Masculino Femenino	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.
Edad	Independiente	Razón	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de una persona	Edad registrada en el expediente médico	Años	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.
Falla orgánica múltiple	Independiente	Nominal	Cuadro clínico que se caracteriza por la disfunción progresiva, y secuencial de un sistema fisiológico	Falla orgánica registrada en el expediente médico	Presente Ausente	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.
Neoplasia	Independiente	Nominal	Proceso de proliferación anormal de células en un tejido u órgano que puede ser benigno o maligno	Lesión neoplásica referida en el expediente médico	Presente Ausente	Frecuencias y porcentajes y chi cuadrada.

3.4.2: Variables independientes:

- Peritonitis secundaria
- Tiempo de evolución previo a ingreso
- Origen de la Peritonitis
- Extensión de la Peritonitis
- Características de líquido peritoneal
- Condición de egreso
- Sexo
- Edad

- Falla orgánica múltiple
- Neoplasia

3.4.3: Variables dependientes:

- Índice de Mannheim
- Mortalidad

3.5 PROCEDIMIENTO:

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo en el cual se analizaron pacientes de ambos sexos, mayores de 17 años, que egresaron de la Unidad de cuidados intensivos del Hospital General Juan Maria de Salvatierra, con diagnóstico de peritonitis, ya sea localizada o generalizada, durante el periodo del 01 de Mayo del 2011 al 01 de Mayo del 2012

Se realiza la búsqueda de los expedientes por medio de las hojas de guardia con el diagnóstico mencionado del periodo correspondiente; una vez seleccionados se ingresa al sistema de computo SIGO donde se revisaron los expedientes médicos, en busca de la nota operatoria; todo aquel que tenía hallazgos transoperatorios de peritonitis secundaria se registró para su inclusión en el estudio.

Se recolectó la información solicitada en la hoja de recolección de datos y se trasladó a una base de datos creada en el programa electrónico Microsoft Office Excel 2007, donde también se tabularon los datos y se realizó el análisis correspondiente.

Una vez con la base de datos se inicia el análisis por medio del programa estadístico Minitab.

Minitab es un programa de computadora diseñado para ejecutar funciones estadísticas básicas y avanzadas. Combina el uso de Microsoft Excel con la capacidad de ejecución de análisis estadísticos. En 1972, instructores del programa de análisis estadísticos de la Universidad Estatal de Pennsylvania (Pennsylvania State University) desarrollaron MINITAB como una versión ligera de OMNITAB, un programa de análisis estadístico del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de los Estados Unidos.

ANOVA: El análisis de la varianza (ANOVA, Analysis of variance, según terminología inglesa) es una colección de modelos estadísticos y sus procedimientos asociados, en el cual la varianza está particionada en ciertos componentes debidos a diferentes variables explicativas. Es una de las pruebas más utilizadas en investigación con mucho poder estadístico.

Para la estimación de sobrevida se utilizo el índice de Mannheim. El valor del índice va de 0 a 47 puntos, resultado de la suma de los factores. Tabla 1.

TABLA 1 Índice de Mannheim

FACTORES	ADVERSOS	Puntos	FAVORABLES	Puntos
Edad	>50	5	<50	0
Sexo	Femenino	5	Masculino	0
Falla orgánica	Presente	7	Ausente	0
Cáncer	Presente	4	Ausente	0
Tiempo de evolución	.24 h	4	<24 h	0
Origen	No colonico	4	Colónico	0
Extensión de peritonitis	Generalizada	6	Localizada	0
Características del fluido peritoneal	Fecaloideo	12	Claro	0
	Purulento	6		

3.6 Recolección de datos:

Por medio de hojas de cálculo y programa de Excel.

Utilizando una boleta de recolección de datos, se registraron los datos generales del paciente, los diagnósticos principales durante su hospitalización, su historial quirúrgico, el valor asignado a las variables necesarias para determinar el índice de Mannheim,

también se recolectó información sobre el movimiento que tuvo el paciente en el hospital desde su ingreso hasta su egreso, los días de estancia intrahospitalaria y su condición de egreso.

3.7 Plan de análisis:

Se utilizara estadística descriptiva como el método estadístico más adecuado para el estudio realizado.

Como medias, desviación estándar, frecuencias y porcentajes, así como prueba de Chi cuadrado con coeficiente de Pearson.

Posterior a la tabulación de los resultados en la base de datos, se determinó la frecuencia y porcentajes de cada variable, creándose gráficas en el programa electrónico Microsoft Office Excel 2007, para un mejor análisis. Se utilizó el cuadro de asociación de 2x2 para la determinación de la sensibilidad y especificidad del índice de Mannheim para pronosticar la mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria. Esto se realizó utilizando las siguientes fórmulas: sensibilidad = $VP/(VP+FN)$ y especificidad = $VN/(VN+FP)$. También se determinó el valor pronóstico positivo y valor pronóstico negativo del índice de Mannheim en pacientes con peritonitis secundaria que tuvieran mayor riesgo de mortalidad. Utilizando las siguientes fórmulas: valor pronóstico positivo = $VP/(VP+FP)$ y valor pronóstico negativo = $VN/(FN+VN)$, en donde VP = verdaderos positivos, VN = verdaderos negativos, FP = falsos positivos, FN = falsos negativos.

3.9 Aspectos éticos:

Este protocolo se sometió al comité de enseñanza e investigación, capacitación y ética para su aprobación con el número de registro 002-002-2013.

Este estudio no representó ningún riesgo para los pacientes, ya que es retrospectivo, y todas las variables medidas son parte de la rutina de manejo en la terapia intensiva, se guardará la confidencialidad del paciente.

4.0 ORGANIZACIÓN:

4.1 Recursos humanos y materiales:

- **Humanos:**
 - Pacientes
 - Tutor.
 - Médicos Residentes.
 - Enfermera.
 - Químico.

- **Materiales:**
 - Equipo de cómputo.
 - Tinta para impresora.
 - USB.
 - Hojas blancas.
 - Hojas de recolección de datos.
 - Plumas y lápices.
 - Laboratorio
 -

4.2 Capacitación de personal:

No es necesaria la capacitación ya que se contó con personal capacitado (químicos) para la toma de las muestras y realización de los parámetros necesarios. Para las características del líquido peritoneal se recaba de la descripción emitida en el expediente clínico por parte de Médicos especialistas en Cirugía General y Médicos residentes en formación.

4.3 Financiamiento

Los recursos necesarios para el estudio fueron brindados por el Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra.

5. RESULTADOS

En nuestro estudio se analizaron un total de 50 pacientes con diagnóstico transoperatorio de peritonitis secundaria que ingresaron a la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital General Juan María de Salvatierra, durante el periodo del 01 de Mayo del 2011 al 01 de Mayo del 2012.

La población estudiada presentaba las siguientes características: Mayores de 17 años, de los cuáles fueron 33 hombres , (66%) y 17 mujeres (34%); la relación varón/mujer fue de 1.94. Con una edad máxima para los hombres de 83 y 72 para las mujeres, y una edad mínima de 17 años para ambos sexos, con una edad promedio de 43.60 años para ambos sexos.

Género	No. Ind	Edad máxima	Edad mínima	Edad promedio
Masculino	33 (66%)	83	17	43.87
Femenino	17 (34%)	72	17	43.05
Total	50			43.60

Se estableció que los pacientes del estudio ingresaron por los siguientes servicios: Emergencia de Cirugía de Adultos 94% (47 pacientes), emergencia de Ginecoobstetricia 4% (2 pacientes) y Emergencia de Medicina de Adultos 2 (1paciente).

En los pacientes que sobrevivieron el promedio de edad fue de 43.68 años y los pacientes fallecidos tuvieron un promedio de 43.51 años

De los 50 pacientes incluidos en el estudio, 33 años.

**DIAGNÓSTICO PRINCIPAL, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL GENERAL
JUAN MARIA DE SALVATIERRA, LA PAZ MAYO 2012**

Diagnosticos	Pacientes	%
Perforación visceral	25	50%
Trauma abdominal	15	30%
Hernia	4	8%
Apendicitis	2	4%
Embarazo ectópico	2	4%
Pancreatitis	2	4%

**DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE PACIENTES FALLECIDOS, UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS**

Diagnosticos	Pacientes	%
Trauma abdominal	13	41.93%
Perforación intestinal	6	19.35%
Hernia incarcerada	3	9.6%
Apendicitis	2	6.45%
Úlcera perforada	2	6.45%
Tumor	2	6.45%
Pancreatitis	2	6.45%
Traumatismo rectal	1	3.22%

El valor del Índice de Mannheim fue en promedio de 20 con una desviación estándar de 8.8, con un rango de 6 a 39, en todos los pacientes estudiados. Tuvieron una mediana de 19. En los pacientes que sobrevivieron el valor promedio fue de 17.73, con un rango de 10 a 27. En los pacientes fallecidos el Índice de Mannheim promedio fue de 21.38, con un rango de 6 a 39.

El tiempo hospitalario en la Unidad de Cuidados Intensivos fue en promedio de 10.42 días, con una mediana de 7 y una DE de 9.00.

CLASIFICACION EN 2 GRUPOS SEGÚN DIFERENTES PUNTOS DE CORTE EN EL INDICE DE MANNHEIM.

Grupo 1

Mannheim	Defunción	Sobrevivencia	
Menor 22	15	13	28
22-29	10	6	16
Mayor 29	6	0	6
Total	31	19	50

Grupo 2

Mannheim	Defunción	Sobrevivencia	
Menor 26	19	18	37
Mayor de 26	12	1	13
Total	31	19	50

VALOR DEL ÍNDICE DE MANNHEIM, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL GENERAL JUAN MARIA DE SALVATIERRA, LA PAZ MAYO 2012

Índice de Mannheim	Pacientes	%
< 26 puntos	37	74
≥ 26 puntos	13	26
TOTAL	50	100%

Mannheim	Defunción	Sobrevivencia		% mortalidad
Menor 26	19	18	37	51.35
Mayor de 26	12	1	13	92.30
Total	31	19		

MORTALIDAD DE LOS PACIENTES, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL GENERAL JUAN MARIA DE SALVATIERRA, LA PAZ MAYO 2012

Mortalidad	Pacientes	%
Mortalidad esperada según el índice de Mannheim (>26 pts)	12	38.70%
Mortalidad no esperada según el índice de Mannheim (<26 pts)	19	61.29
TOTAL	31	100%

De los pacientes incluidos en el estudio 31 (62%) fallecieron, de los cuales 12 fueron pronosticados por el índice de Mannheim, del cual se determinó que tuvo una sensibilidad de 92% y una especificidad de 48% como predictor de mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria, con un valor pronóstico positivo de 38% y un valor pronóstico negativo de 94%.

VALOR DEL ÍNDICE DE MANNHEIM, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL GENERAL JUAN MARIA DE SALVATIERRA, LA PAZ MAYO 2012

Índice de Mannheim	Pacientes	%
< 29 puntos	44	88%
≥ 29 puntos	6	12%
TOTAL	50	100%

Mannheim	Defunción	Sobrevivencia		% mortalidad
Menor 22	15	13	28	53.57
22-29	10	6	16	62.5
Mayor 29	6	0	6	100
Total	31	19	50	

MORTALIDAD DE LOS PACIENTES, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL GENERAL JUAN MARIA DE SALVATIERRA, LA PAZ MAYO 2012

Mortalidad	Pacientes	%
Mortalidad esperada según el índice de Mannheim (>29 pts)	6	19.35%
Mortalidad no esperada según el índice de Mannheim (<29 pts)	25	80.64%
TOTAL	31	100%

De los pacientes incluidos en el estudio 31 (62%) fallecieron, de los cuales 6 fueron pronosticados por el índice de Mannheim, del cual se determinó que tuvo una sensibilidad de 100% y una especificidad de 43% como predictor de mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria, con un valor pronóstico positivo de 19% y un valor pronóstico negativo de 100%.

**VARIABLES DEL ÍNDICE DE MANNHEIM,
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL GENERAL JUAN MARIA
DE SALVATIERRA, LA PAZ MAYO 2012**

	Sobrevivientes		Fallecidos		<i>P</i>
		%		%	
Edad <50 años	12	24	18	36	0.721
Edad >50 años	7	14	13	26	
Mujer	8	16	9	18	0.344
Hombre	11	22	22	44	
Con FOM	2	4	11	22	0.051
Sin FOM	17	34	20	40	
Con Neoplasia	1	2	3	6	0.577
Sin Neoplasia	18	36	28	56	
TE >24Hrs	5	10	9	18	0.656
TE <24Hrs	14	28	22	44	
Origen No colónico	23	46	17	34	0.190
Origen Colónico	8	16	2	4	
Peritonitis Generalizada	16	32	28	56	0.519
Peritonitis Localizada	3	6	3	6	
Líquido Claro	12	24	12	24	0.240
Liq Fecaloide	3	6	9	18	
Liq Purulento	4	8	10	20	

Los pacientes con falla orgánica múltiple mostraron una mortalidad real de un 84.61% en comparación con 54.05% de los pacientes sin falla orgánica múltiple.

Los pacientes con malignidad mostraron una mortalidad real de un 75% en comparación con 60.863% de los pacientes sin malignidad.

Los pacientes con un tiempo de latencia antes de la cirugía antes de las 24 horas mostraron una mortalidad real de un 61.11% en comparación con 64.28% de los pacientes con más de 24 horas de latencia.

Los pacientes con el origen del foco es colónico mostraron una mortalidad real de un 20% en comparación con 42.5% de los pacientes con origen no colónico.

Los pacientes con una peritonitis generalizada mostraron una mortalidad real de un 63.63% en comparación con 50% de los pacientes con peritonitis localizada.

Los pacientes con líquido claro mostraron una mortalidad real de un 50% en comparación con 71.42% y 75% de los pacientes con líquido purulento y fecal respectivamente.

6. DISCUSIÓN

Por la gran variedad de procedimientos y recursos que se aplican en poblaciones heterogéneas en diferentes países y hospitales, se han creado programas de evaluación predictiva para tratar de mejorar la asistencia médica y la inversión de los recursos en estos enfermos y como método de análisis para seguir superando los resultados alcanzados ya que a pesar de todo la mortalidad por sepsis intrabdominal se mantiene elevada⁴¹

Desde la creación del índice de Mannheim, se han llevado a cabo múltiples estudios en los que ha sido utilizado demostrando su utilidad en el pronóstico de mortalidad en pacientes con peritonitis.

Se determinó que es factible la utilización del índice de Mannheim en nuestra población, en pacientes con diagnóstico transoperatorio de peritonitis secundaria, ya que se calculó el índice al 100% de los pacientes de la muestra, haciendo uso únicamente de los datos de ingreso y transoperatorios que se encontraron en el expediente médico

Con su aplicación se puede realizar una intervención agresiva más temprana que lleva a una disminución de la mortalidad en estos pacientes.

Comparado con el estudio realizado en el Hospital Roosevelt en el año 1991, que utilizó tres índices complejos para determinar el pronóstico de pacientes críticamente enfermos, en el que no se pudo calcular los índices del estudio al 42% de la muestra, debido a la falta de datos de laboratorio necesarios para el cálculo de los mismos.⁴²

Lo anterior demuestra que el índice de Mannheim es una herramienta de fácil aplicación a pacientes con hallazgos transoperatorios de peritonitis secundaria, en el que cada variable puede calcularse haciendo uso de datos clínicos y transoperatorios proporcionados por el expediente médico, adaptable para hospitales con carencia de recursos como los de nuestro país.

Se observó que la principal causa de peritonitis secundaria fue perforación visceral en un 50%, seguida por trauma abdominal 30%, Hernia 8%, Apendicitis perforada 4%, Embarazo ectópico 4% y por ultimo pancreatitis 4%, este resultado difiere con otros estudios como en el de Nuñez Bustos, o en el de Castañeda que presentó como principal causa de peritonitis secundaria la apendicitis aguda con 54.6% de los pacientes incluidos en su estudio⁴⁰, no concordando con las estadísticas de peritonitis secundaria reportadas en la bibliografía, en donde la apendicitis aguda es reportada como una de las causas principales (22%) de esta patología.²³

La mortalidad total observada en este estudio fue de 62% (31), de los pacientes fallecidos 12 fueron pronosticados por el índice de Mannheim, con un valor ≥ 26 puntos, lo cual representa el 38.70% de las muertes observadas. Resultados similares en comparación con los estudios Bracho y cols.³ en los que obtuvieron una mortalidad para pacientes con un puntaje 26 puntos de 40%.

Entre los pacientes fallecidos la edad promedio fue de 43.68 años, valor menor a lo reportado en la literatura que se encuentra en promedio de 60 años^(3,43)

El índice de Mannheim para los pacientes que sobrevivieron fue de 17.73 puntos, inferior al encontrado por Rodríguez que fue de 21,5 puntos. En cambio el índice para los pacientes que fallecieron fue de 21 puntos de igual forma inferior a otros estudios. Cabe mencionar que dado que la principal causa de defunción de los pacientes con peritonitis secundaria en nuestro estudio fue de traumatismo abdominal 41.93%, en estos pacientes también pudo estar presente otro tipo de traumatismos, como TCE que son responsables de una alta mortalidad en las terapias intensivas.

El único factor que se encontró relacionado con la mortalidad según Chi-cuadrada de Pearson = 3.814, GL = 1, Valor P = 0.051 fue la asociación con Falla orgánica múltiple; este resultado es similar al encontrado en otros estudios como el de Bracho-Riquelme y Bosscha. Sin encontrar diferencia estadísticamente significativa en el resto de los parámetros, contrario a lo encontrado por Bosscha.

La mortalidad no estuvo afectada por la edad del paciente, ni por el sexo; ya que no se encontró diferencia estadísticamente significativa en estos parámetros, contrario a lo encontrado por Bosscha⁴³.

Dos tercios de los pacientes con un tiempo de enfermedad mayor de 24 horas sin tratamiento quirúrgico fallecieron. No se encontró diferencia estadísticamente significativa según la extensión de la peritonitis ya sea localizada o generalizada. En cambio Bracho-Riquelme, encuentra que un mayor número de pacientes que fallecieron presentaban peritonitis generalizada.

El paciente con peritonitis por cáncer tiene más probabilidad de morir que aquel que no lo padece, similar a lo encontrado en el Hospital de Durango³.

Se distribuyó a los pacientes en 2 grupos, según el punto de corte de índice de Mannheim. En el Grupo 1, teniendo como punto de corte 26, se encontró una mortalidad del 38% para los pacientes con más de 26 puntos. Es útil cuando se encuentra una mortalidad entre 50 y 69% según estudios previos²². En nuestro estudio se encontró una alta sensibilidad para mortalidad del 92% pero una especificidad de 48% como predictor de mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria, con un valor pronóstico positivo de 38% y un valor pronóstico negativo de 94%.

En el grupo 2, al distribuir el índice de Mannheim en tres grupos, se obtiene una mortalidad del 20% en los pacientes con índice mayor de 29. Se determinó que tuvo una sensibilidad de 100% y una especificidad de 43% como predictor de mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria, con un valor pronóstico positivo de 19% y un valor pronóstico negativo de 100%.

Cuando se consideró como punto de corte 26, se obtuvo una mortalidad del 38% en pacientes con índice mayor de 26 puntos. Y al considerar 3 grupos, <22, 22-29 y >29 puntos, se encontró una mortalidad de 20% en pacientes con índice mayor de 29.

Determinamos el valor de corte del score de Mannheim para nuestra población de 26, con dicho valor, el score plantea la capacidad de predicción equilibrada en virtud de mortalidad, su sensibilidad es del 92% con una especificidad del 48%, con valores de predicción del 38% para los mayores de 26 (de score) y valor pronostico negativo de 94%

Consideramos que necesitábamos un punto de corte que lograra detectar la población con mayor probabilidad de fallecer para actuar dentro de este grupo de forma más enérgica. El valor definido como punto de corte, aporta una alta sensibilidad sin ir en detrimento de su especificidad.

7. CONCLUSIONES

Puede llevarse a cabo el uso del índice de Mannheim como ayuda al cirujano para determinar la severidad de las infecciones intraabdominales siendo esencial para ratificar la efectividad de los diversos tratamientos, tener casos comparables para poder realizar estudios con otros scores y seleccionar a los pacientes de riesgo, que requieren un manejo agresivo inicial.

Se determinó que es factible la utilización del índice de Mannheim en pacientes con diagnóstico transoperatorio de peritonitis secundaria, ya que se calculó el índice al 100% de los pacientes de la muestra, haciendo uso únicamente de los datos de ingreso y transoperatorios que se encontraron en el expediente médico, lo cual es adaptable para hospitales con carencia de recursos como los de nuestro país.

La mortalidad total observada en este estudio fue de 62% (31), de los pacientes fallecidos 12 fueron pronosticados por el índice de Mannheim, con un valor 26 puntos, lo cual representa el 38.71% de las muertes observadas.

El índice de Mannheim como predictor de mortalidad tiene una sensibilidad de 92%, y una especificidad de 48%.

El valor pronóstico positivo y negativo de mortalidad del índice de Mannheim en pacientes con peritonitis secundaria de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Juan María de Salvatierra, es de 38% y 94% respectivamente.

El mejor punto de corte del Score Mannheim en nuestro estudio fue de 26, se obtuvo una combinación equilibrada de sensibilidad y especificidad, los pacientes con un Score mayor de 26 presentaban mayor riesgo de muerte.

Se demostró una mayor mortalidad entre mayor puntaje acumulado entre sus variables y predice la necesidad de ingreso a UCI, así como, la presencia de complicaciones en general.

Se observó que la principal causa de peritonitis secundaria fue perforación intestinal 50%, seguida por trauma abdominal 30% y otras causas como hernias complicadas, pancreatitis apendicitis entre otras.

Tomando en consideración las características de nuestro centro hospitalario, donde la homogenización de prácticas y criterios no se da, el empleo de una herramienta con buena aplicabilidad en función de parámetros fáciles y su buena capacidad de discriminación es necesario y hasta cierto punto indispensable. Recomendamos la utilización sistematizada y protocolizada del Índice Peritonitis Mannheim para valorar la severidad de la peritonitis por ser de fácil aplicación, reproducible y eficaz para determinar a la población en riesgo con el fin de dirigir nuestros mayores esfuerzos a los pacientes con un pronóstico adverso.

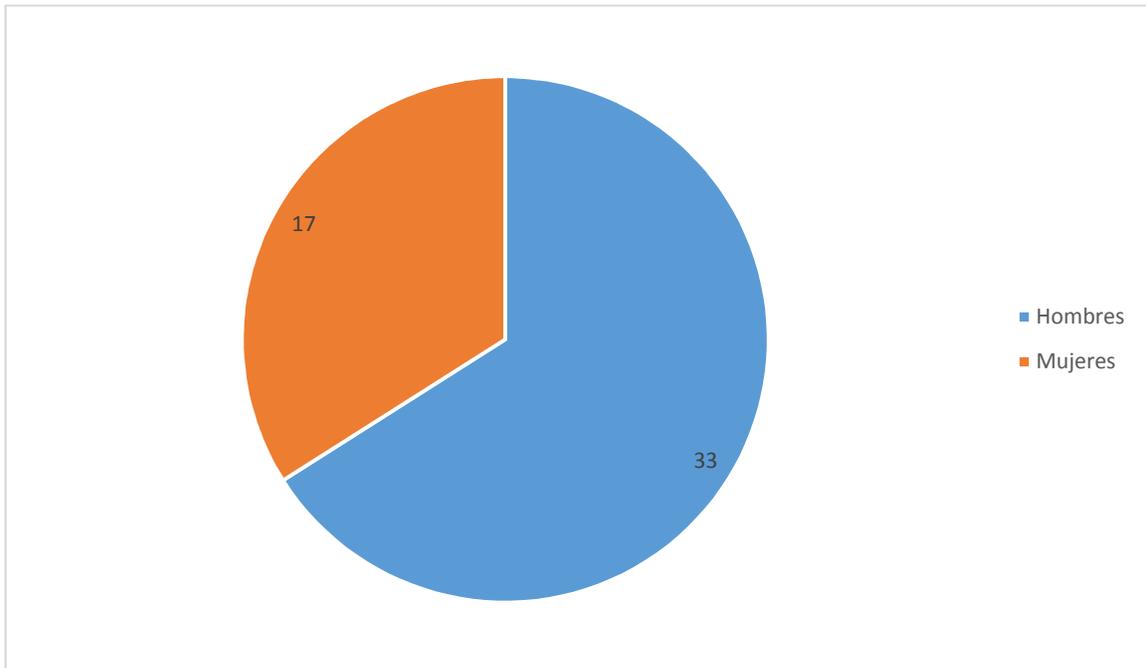
Hay que tomar en cuenta que un sistema predictivo estadístico no debería nunca liberar al médico de su deber de tener en cuenta al paciente en conjunto para sus decisiones.

8.0 CUADROS Y GRÁFICAS

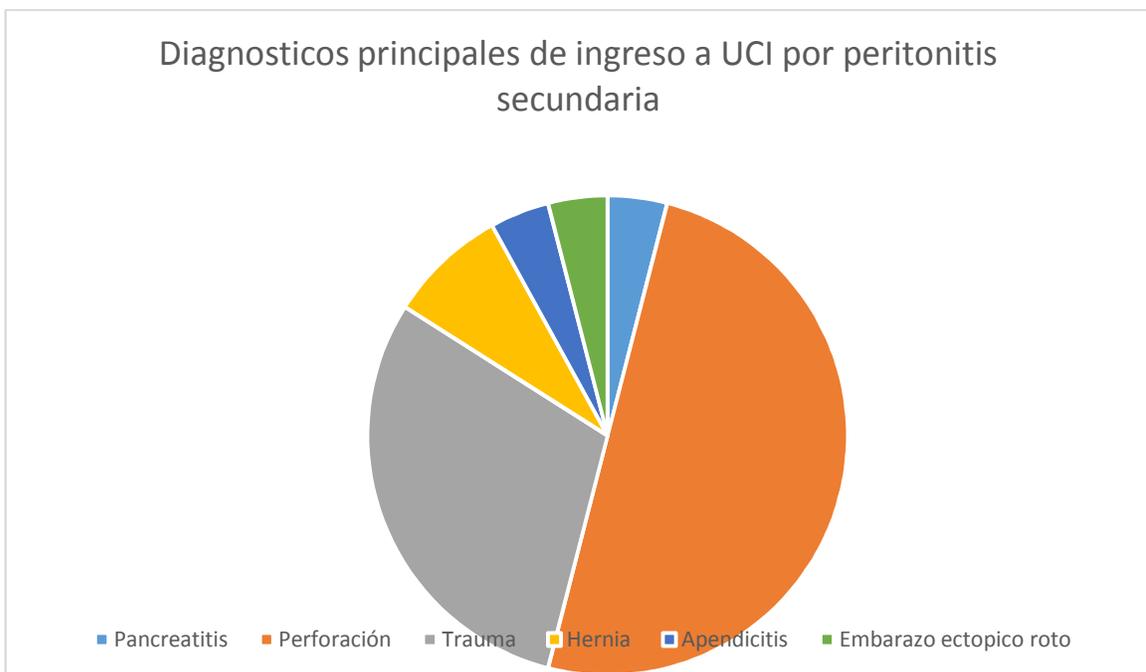
**VARIABLES DEL ÍNDICE DE MANNHEIM,
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL GENERAL JUAN MARIA
DE SALVATIERRA, LA PAZ MAYO 2012**

	Sobrevivientes		Fallecidos		<i>P</i>
		%		%	
Edad <50 años	12	24	18	36	<i>0.721</i>
Edad >50 años	7	14	13	26	
Mujer	8	16	9	18	<i>0.344</i>
Hombre	11	22	22	44	
Con FOM	2	4	11	22	<i>0.051</i>
Sin FOM	17	34	20	40	
Con Neoplasia	1	2	3	6	<i>0.577</i>
Sin Neoplasia	18	36	28	56	
TE >24Hrs	5	10	9	18	<i>0.656</i>
TE <24Hrs	14	28	22	44	
Origen No colónico	23	46	17	34	<i>0.190</i>
Origen Colónico	8	16	2	4	
Peritonitis Generalizada	16	32	28	56	<i>0.519</i>
Peritonitis Localizada	3	6	3	6	
Líquido Claro	12	24	12	24	<i>0.240</i>
Liq Fecaloide	3	6	9	18	
Liq Purulento	4	8	10	20	

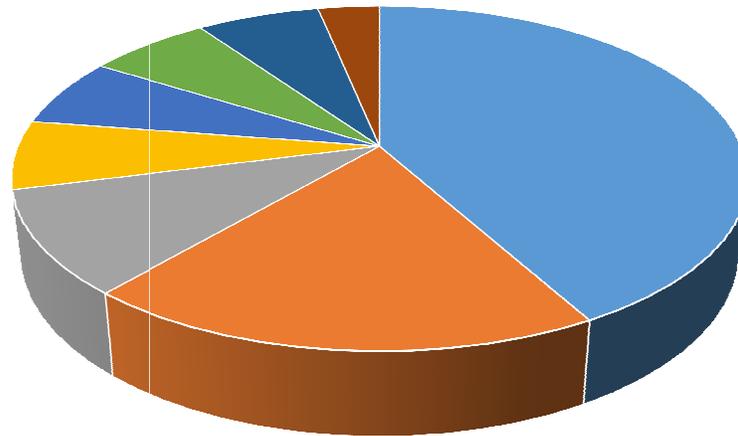
DISTRIBUCION POR SEXO EN LA POBLACION



Diagnosticos principales de ingreso a UCI por peritonitis secundaria

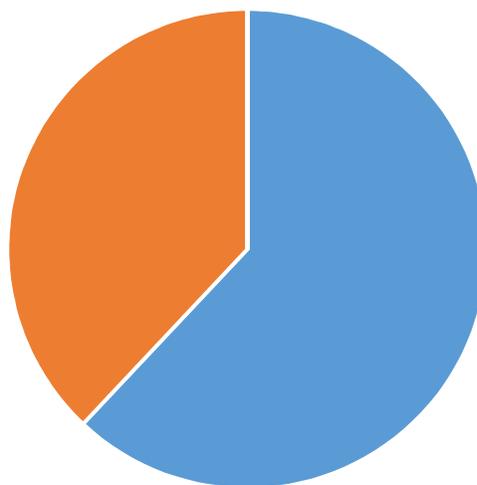


Diagnostico principal de Defunción

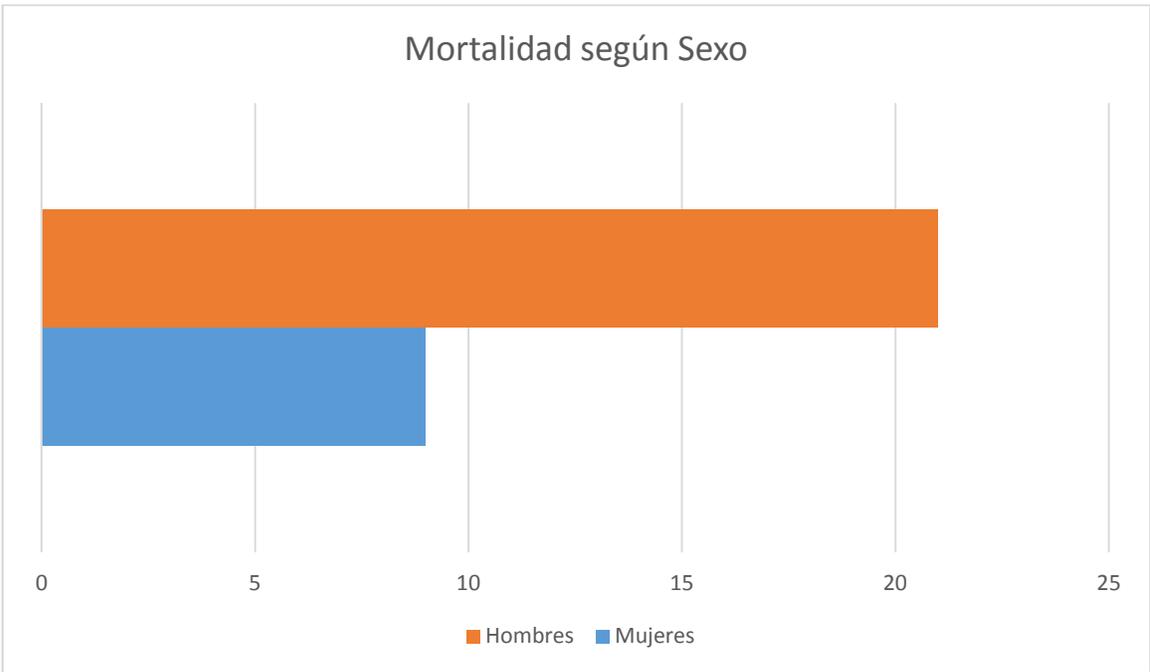
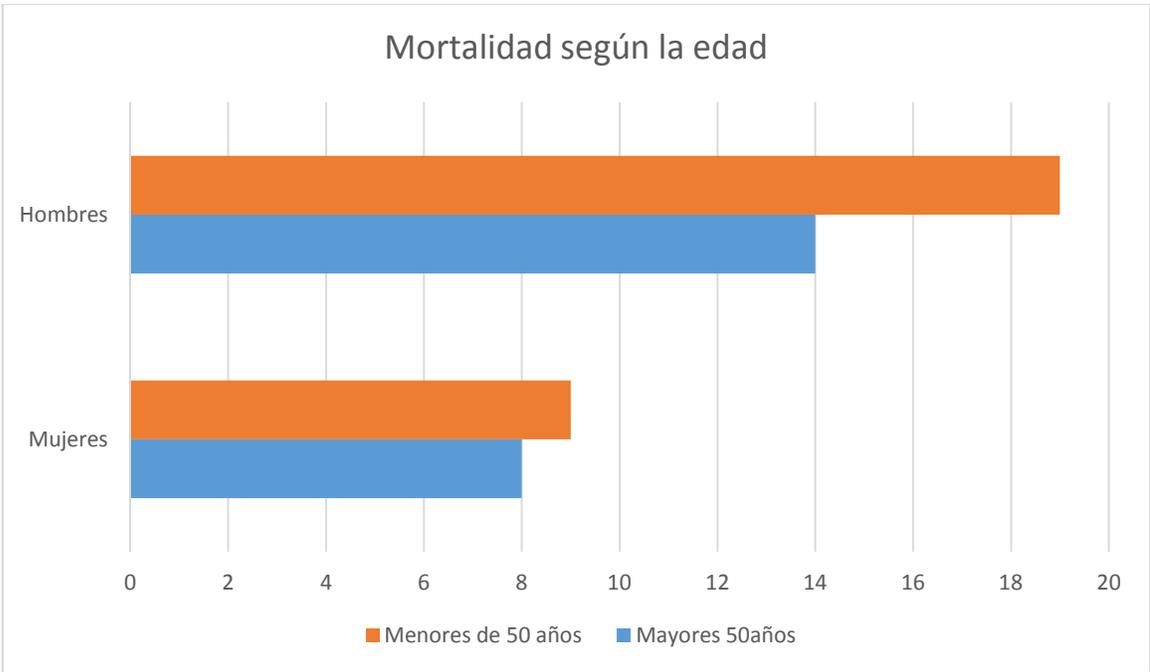


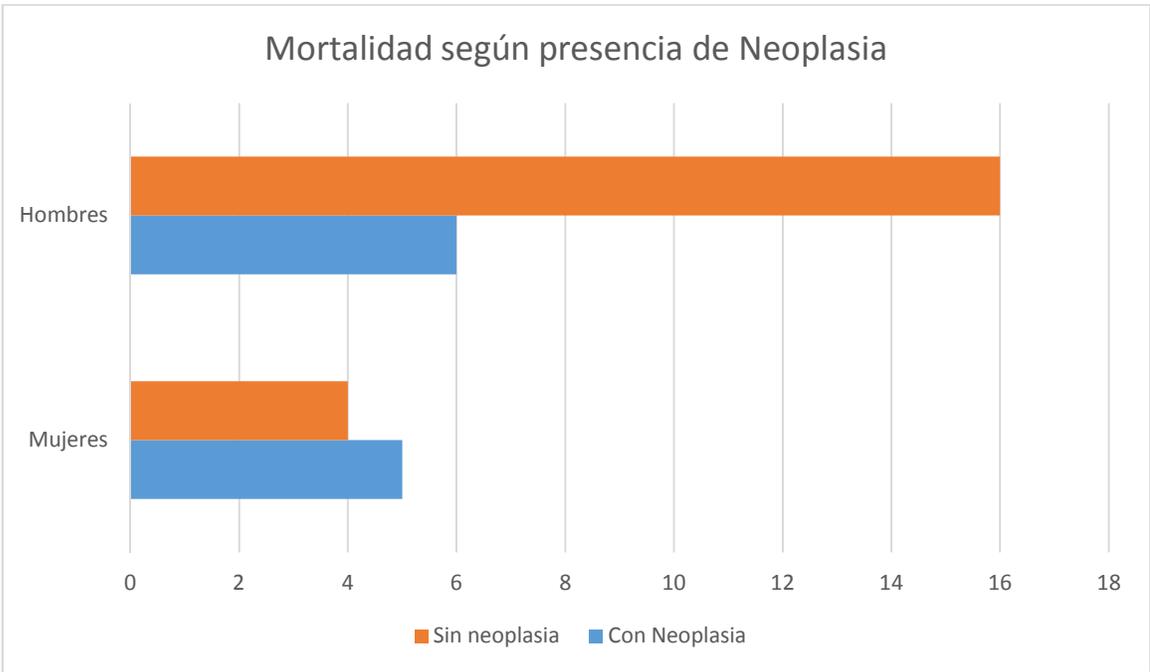
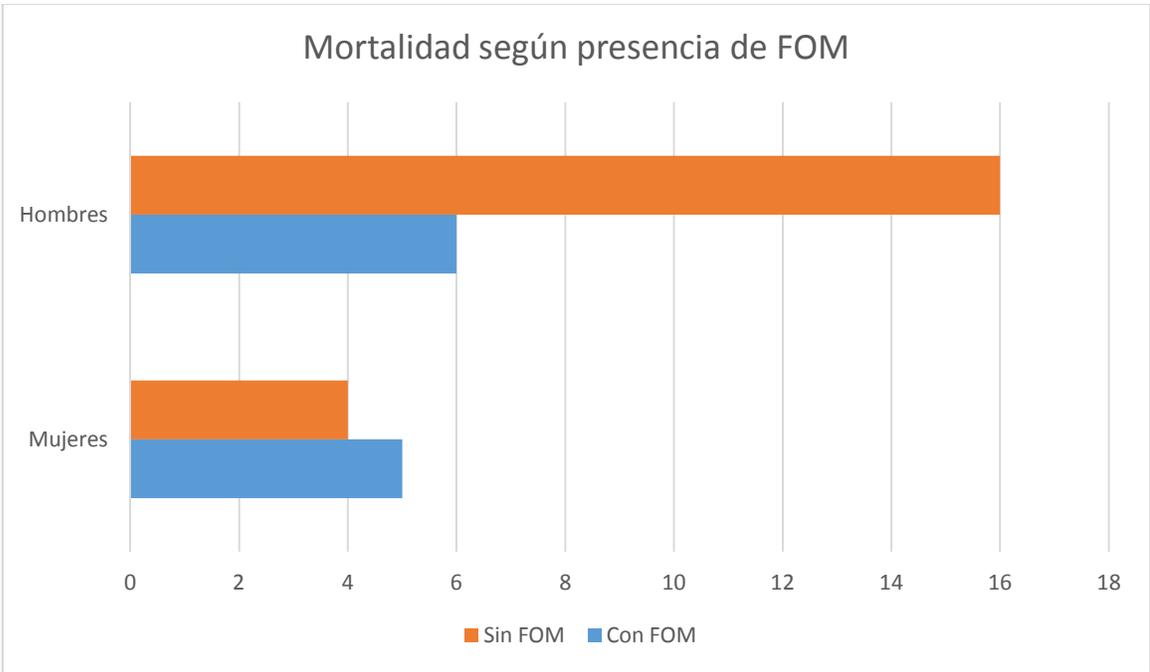
- Trauma abdominal
- Perforación intestinal
- Hernia incarcerada
- Apendicitis
- Úlcera perforada
- Tumor
- Pancreatitis
- Traumatismo rectal

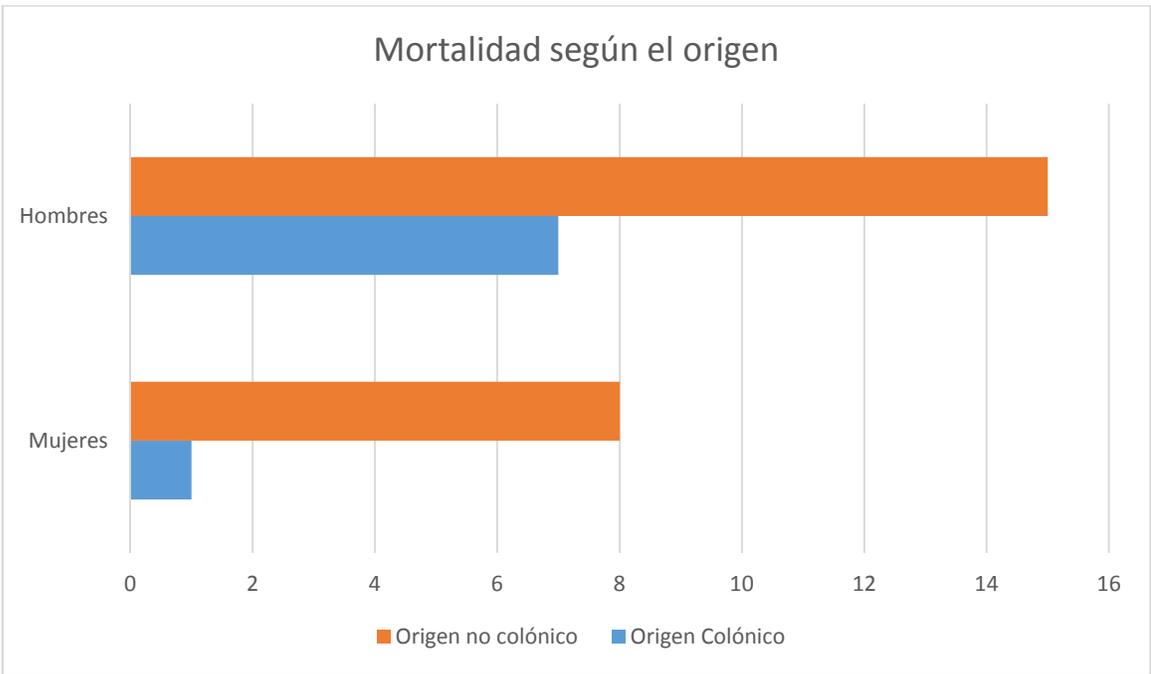
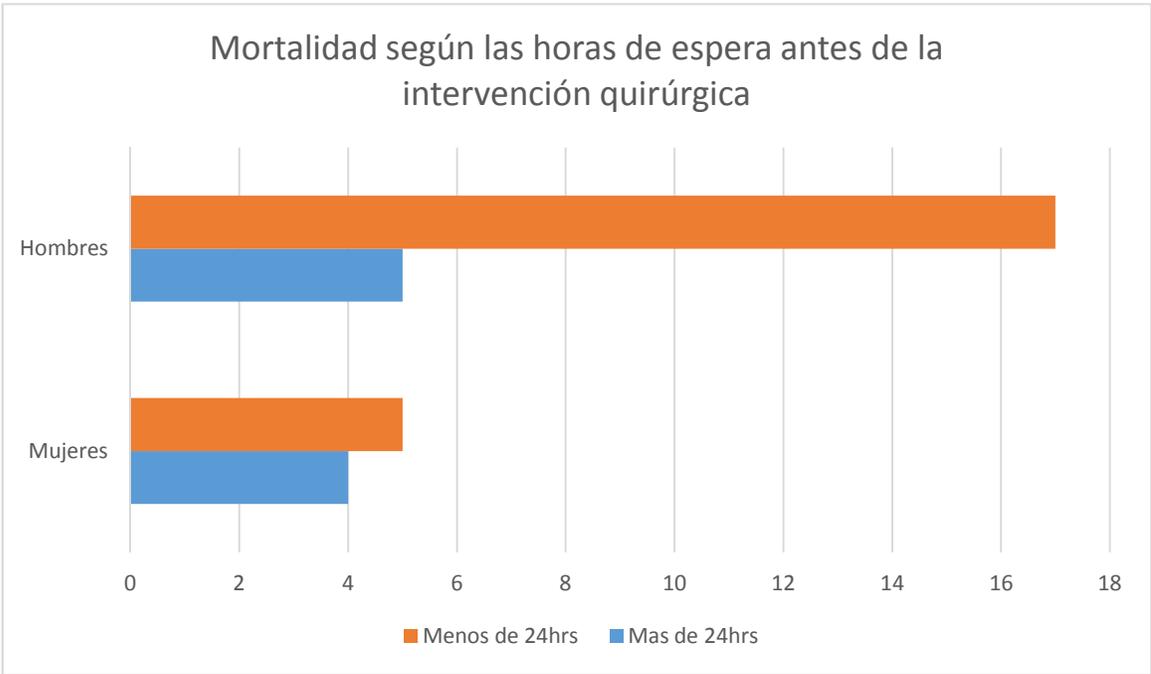
MORTALIDAD GENERAL

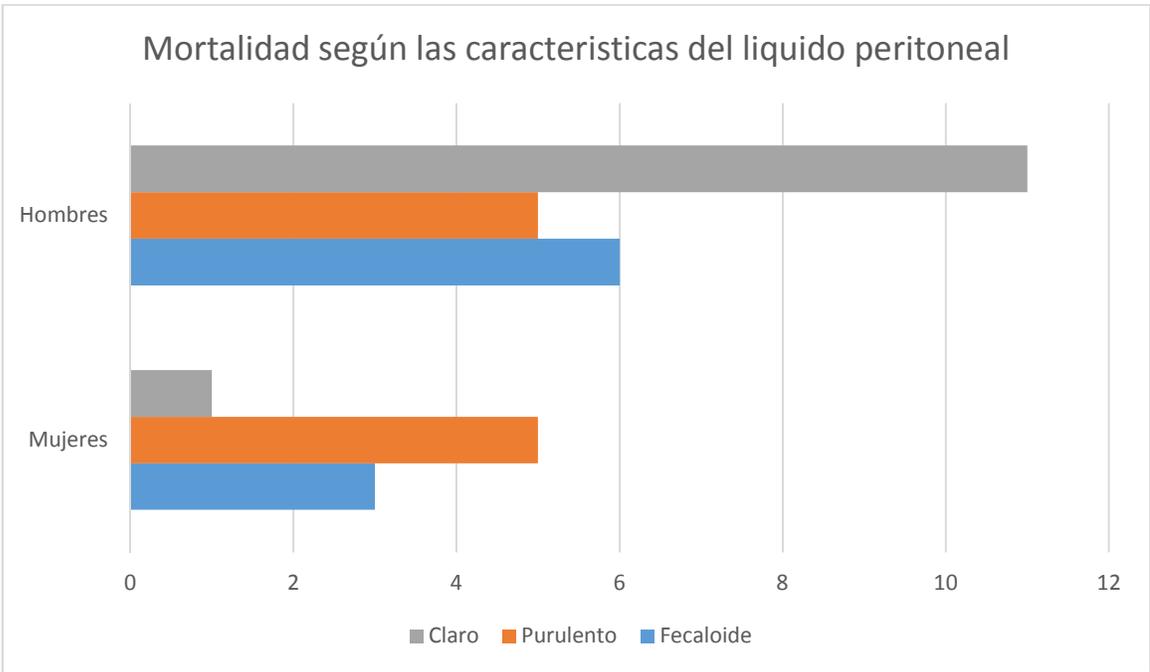
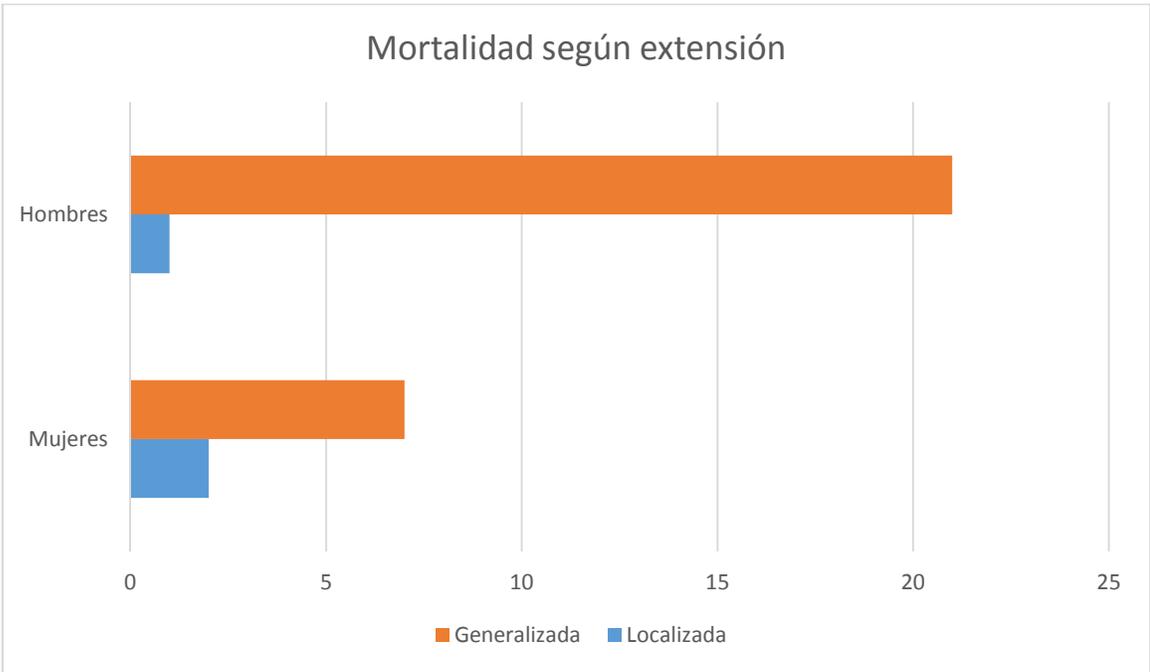


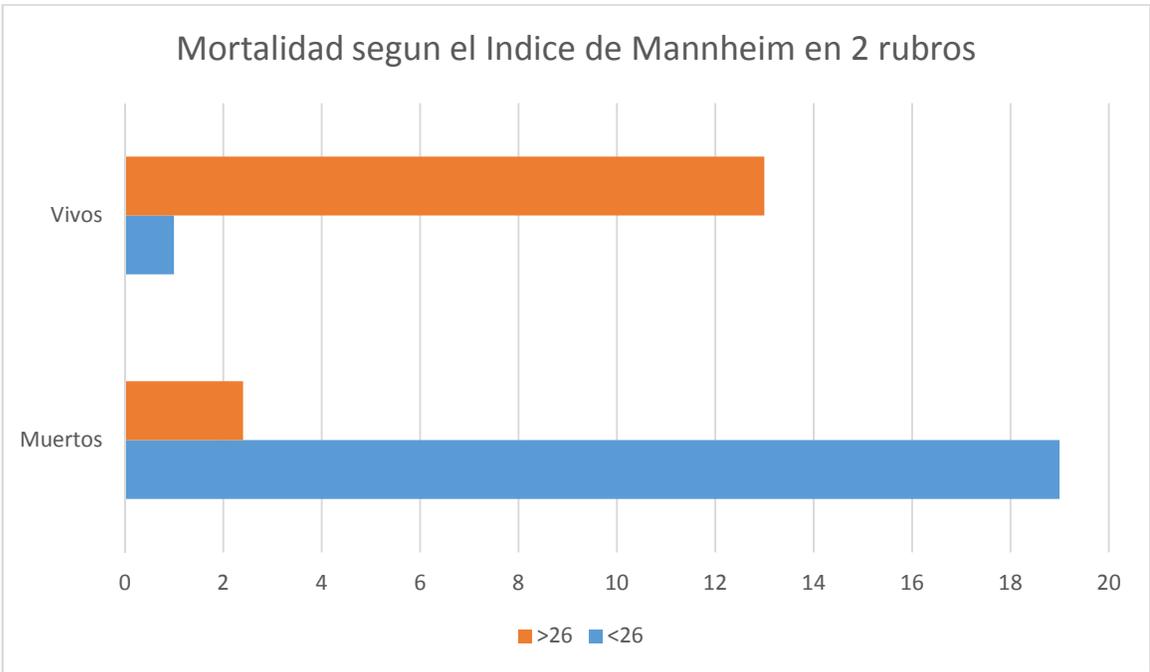
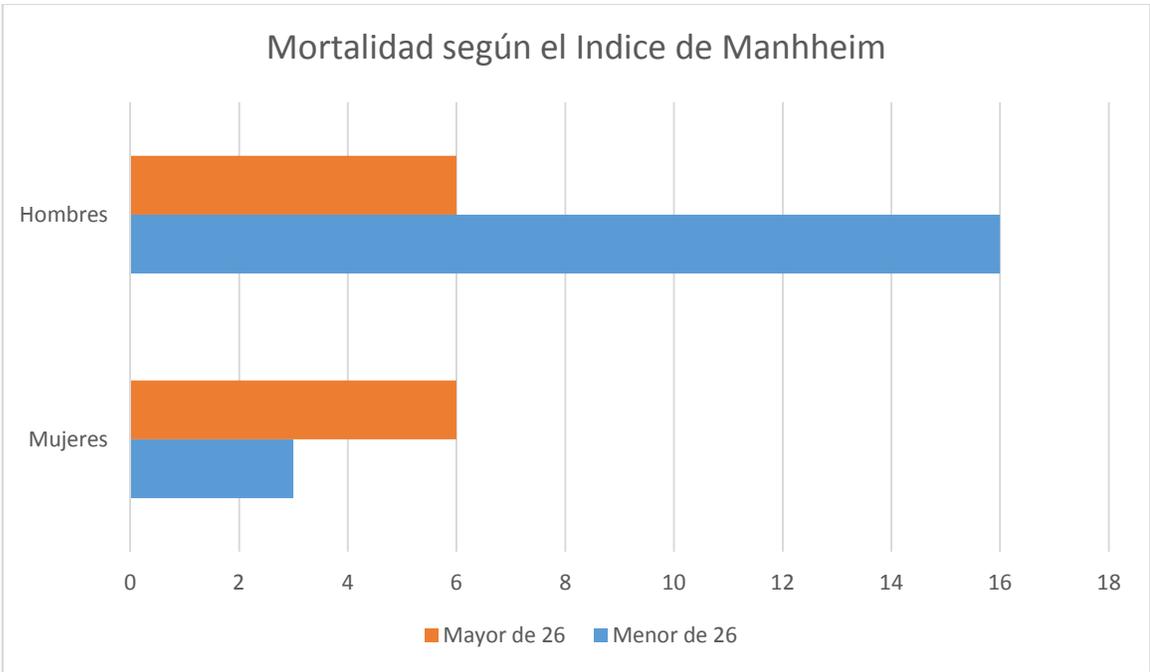
- Mortalidad
- Sobrevivientes

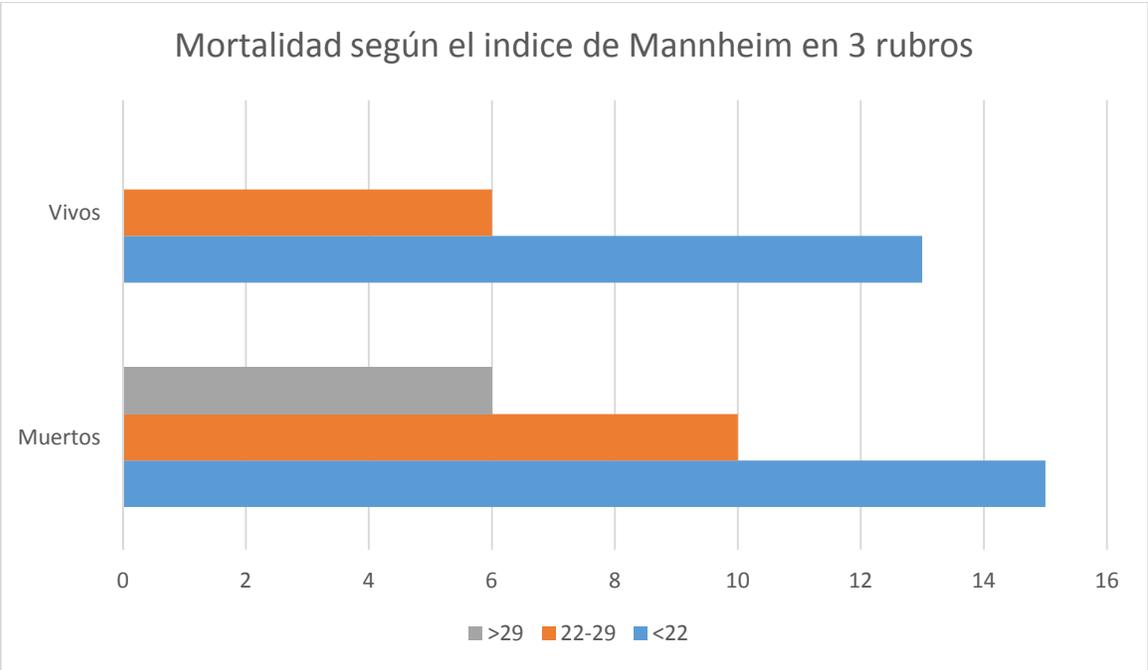












9 BIBLIOGRAFÍA

1. Weiss GA, Steffanie W, Lippert H. Peritonitis: main reason of severe sepsis in surgical intensive car. *Zentralbl Chir.* 2007;132(2):130-7.
2. Anaya DA, Nathens AB. Risk factors for severe sepsis in secondary peritonitis. *Surg Infect (Larchmt).* 2003;4(4):355-62.
3. Bracho,Riquelme R., Melero Vela A., Tòrrez Ramírez A. Mannheim Peritonitis Index Validation at Hospital General de Durango, México., *Cir. Ciruj.* 2002;70:217-25.
4. Augus DC; Linde Zwirble WT; Lidecker J. et Al. Epidemiology of Severe Sepsis in The United States: Analisis of Incidence, Outcome and Asociated Cost of Care. *Crit. Care Med.* 2001; 29: 1003-10.
5. Sepsis Score and Acute Phase Protein Response as Predictors of Outcome in Septic Surgical Patients. The Grading of Sepsis. *Arc of Surg* 1987; 122: 141-6
6. Elebute EA. Stoner HB. The Grading of Sepsis. *Br. J. Surg.* 1983;70:29-31
7. Wittmann DH, Walter AP, Condon RE. Peritonitis e infección intraabdominal.In: Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC, Husser WC, Editor. *Principios de cirugía.* 6 ed. Mexico: Mc Grauw-Hill, Inc;1994.Pp1493-1528.
8. Daniel Anaya; Avery Nathus .Risk Factors for Severe Sepsis in Secondary Peritonitis.. *Surg. Inf.* 2003. Vol. 4. Numero 4. 355 – 62.
9. Such J, Runyon BA. Spontaneous bacterial peritonitis. *Clin Infect Dis* 1998; 27:669.
10. Akriviadis EA, Runyon BA. Utility of an algorithm in differentiating spontaneous from secondary bacterial peritonitis. *Gastroenterology* 1990; 98:127.
11. Soriano G, Castellote J, Alvarez C, et al. Secondary bacterial peritonitis in cirrhosis: a retrospective study of clinical and analytical characteristics, diagnosis and management. *J Hepatol* 2010; 52:39.
12. Hison JG, Runyon BA. Spontaneous bacterial peritonitis. In: *Gastrointestinal and Hepatic Infections,* Surawicz CM, Owen RL (Eds), WB Saunders, Philadelphia 1994. p.455.

13. Soares-Weiser K, Paul M, Brezis M, Leibovici L. Evidence based case report. Antibiotic treatment for spontaneous bacterial peritonitis. *BMJ* 2002; 324:100.
14. Pavlidis TE. Cellular changes in association with defense mechanisms in intra-abdominal sepsis. *Minerva Chir.* Dec 2003;58(6):777-81. [Medline].
15. Marshall JC. Intra-abdominal infections. *Microbes Infect.* Sep 2004;6(11):1015-25. [Medline].
16. Blot S, De Waele JJ. Critical issues in the clinical management of complicated intra-abdominal infections. *Drugs.* 2005;65(12):1611-20. [Medline].
17. Swank HA, Vermeulen J, Lange JF, Mulder IM, van der Hoeven JA, Stassen LP, et al. The ladies trial: laparoscopic peritoneal lavage or resection for purulent peritonitis and Hartmann's procedure or resection with primary anastomosis for purulent or faecal peritonitis in perforated diverticulitis (NTR2037). *BMC Surg.* Oct 18 2010;10:29. [Medline]. [Full Text].
18. Colizza S, Rossi S. Antibiotic prophylaxis and treatment of surgical abdominal sepsis. *J Chemother.* Nov 2001;13 Spec No 1(1):193-201. [Medline].
19. Malangoni M. Evaluation and management of tertiary peritonitis. *Am Surg* 2000;66(2): 157-161.
20. Stephen E, Hedberg M, Welch C. Peritonitis supurada con abscesos importantes. En *Problemas quirúrgicos graves*. La Habana: Editorial Científico –Técnica; 1980:2-15.
21. Demmel N, Maag K, Osterholzer G. The value of clinical parameters for determining the prognosis of peritonitis validation of the Mannheim Peritonitis Index. *Langenbecks Arch Chir* 1994; 379: 152-8. Abstract.
22. Gonzales-Aguilera J. Pronóstico de la peritonitis generalizada según el índice de Mannheim. *Cir Ciruj* 2002; 70: 179-182.
23. Wittman DH, Schein M, Condon RE. Management of secondary peritonitis. *Ann Surg* 1996;224(1):10–8.
24. Gerhardt RT, Nelson BK, Keenan S, et al. Derivation of a clinical guideline for the assessment of nonspecific abdominal pain: the guideline for abdominal pain in the ED setting (GAPEDS) phase 1 study. *Am J Emerg Med* 2005;23:709–17.

25. Sihler KC, Nathens AB. Management of severe sepsis in surgical patients. *Surg Clin North Am* 2006;86(6):1457–81.
26. Wacha H, Linder MM, Feldman U, Wesch G, Gundlach E, Steinfelsand RA. Mannheim Peritonitis Index – Prediction of Risk of Death of Peritonitis: Construction of a Statistical and Validation of an Empirical Based Index. *Theoretical Surg.* 1987; 1:169 – 77.
27. Correia MM, Thuler LS, Velasco E, Vidal E, Schanaider A. Prediction For Death Using The Mannheim Peritonitis Index in Oncologic Patients. *Rev. Bras. Canc.* 2001; 47(1): 63 – 68
28. Yaghoobi A, Samili J, Rahimian H, Hashemi M, Abbasi A. Evaluation of Mannheim Peritonitis Index and Multiple Organ Failure Score in Patients With Peritonitis. *Indian J. Gastroenterol* 2005;24:197 – 2000
29. Billing A, Frohlich D. Prediction of Outcome Using the Mannheim Peritonitis Index in 2003 Patients. *Br. J. Surg.* 1994; 81: 209 – 13
30. Horiuchi A, Watanabe Y, Doi T, Sato K, Yukumi S, Yoshida M, Yamamoto Y, Sugishita H, Kawachi K. Evaluation Of Prognostic Factors and Scoring System in Colonic Perforation. *World J Gastroenterol* 2007; 13(23): 3228 – 3231
31. Utilidad del Índice de Peritonitis de Mannheim en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca y Hospital Alema Nicaragüense 28
32. Biondo S, Ramos E, Fraccalvieri D, Kreisler E, Martí Raguè J, Jaurrieta E. Comparative Study of Left Colonic Peritonitis Severity Score and Mannheim Peritonitis Index. *Br j Surg* 2006; 93: 616 – 622.
33. Olivera Fajardo D, Iraola Ferrer M, Alvarez Ali F, Nieto P, Aguila Melero O, Factores Pronósticos Para Mortalidad en la Peritonitis. Hospital Universitario Dr. Gustavo Aldereguia Lima, Cienfuegos. Cuba (monografía)
34. Prognostic Scores in Peritonitis: The Mannheim Peritonitis Index or Apache II? *Langenbecks Arch Chir* 1994; 379(6): 347 – 52
35. Prognostic Scores in Peritonitis: The Mannheim Peritonitis Index or Apache II? *Langenbecks arch Chir* 1994; 379(3): 152 – 58
36. Zembral B, Surgical Management of Peritonitis and Sepsis. *Chir* 1999; 124(3): 176 – 80

37. Prospectiv Study of Primary Anastomosis Folowed Sigmoid Resection of Suspected Acute Complicated Diverticular Disease Br j Surg. 88(5): 693 – 7
38. Acevedo, J., Validaciòn del Indice de Mannheim en Pacientes con Peritonitis Secundaria en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Diciembre a Enero 2007 UNAN Managua. (Monografía)
39. Téllez, A., Estudio de Validación de Score de Peritonitis de Mannheim en el Hospital Escuela Dr. Antonio Lenín Fonseca en el periodo de Enero a Diciembre 2005. UNAN Managua(Monografía)
40. Nuñez Carlos. Utilidad del Índice de Peritonitis de Mannheim en Pacientes con Peritonitis Secundaria Atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el Periodo de Enero a Marzo de 2008. UNAN-MANAGUA
41. Rodriguez H, Acad R, Poblano M et al. Factores pronósticos asociados a mortalidad en pacientes con sepsis intrabdominal tratados en la unidad de terapia intensiva. Cir Ciruj 1999; 67:205-207.
42. Zimeri Suady RN. Comparación prospectiva de los sistemas: puntaje de severidad séptica (SSS), índice fisiológico de severidad séptica (SAPS) y evaluación de fisiología aguda y salud crónica II (APACHE II) como pronóstico de pacientes críticamente enfermos en la unidad de cuidado crítico de adultos del Hospital Roosevelt. [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, 1991.
43. Bosscha K, Reijnders K, Hulsta -Ert PF et al. Prognostic scoring systems to predict outcome in peritonits and intrabdominal sepsis. Br J Surg 1997; 84: 1532-1534.