



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL**

**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”**

TESIS

**UTILIDAD DEL SISTEMA POSSUM COMO PREDICTOR DE MORBILIDAD Y  
MORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL SOMETIDOS A  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

TESIS QUE PRESENTA

**DR. DIEGO CHAVEZ BERMUDEZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL

ASESOR:

**M en C. VANESSA ORTIZ HIGAREDA**



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.

**UTILIDAD DEL SISTEMA POSSUM COMO PREDICTOR DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

---

DOCTORA

**DIANA G. MENEZ DIAZ**

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ” CMN SIGLO XXI

---

DOCTOR

**ROBERTO BLANCO BENAVIDES**

JEFE DE SERVICIO DE GASTROCIRUGÍA PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGIA GENERAL UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ” CMN SIGLO XXI

---

DOCTORA

**VANESSA ORTIZ HIGAREDA**

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GASTROCIRUGÍA UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ” CMN SIGLO XXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud **3601** con número de registro **17 CI 09 015 034** ante COFEPRIS y número de registro ante **CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082.**

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

FECHA **Martes, 16 de enero de 2018.**

**M.C. VANESSA ORTIZ HIGAREDA**  
**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**UTILIDAD DEL SISTEMA POSSUM COMO PREDICTOR DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

|                 |
|-----------------|
| No. de Registro |
| R-2018-3601-005 |

ATENTAMENTE

**DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS POR DARME LA FUERZA Y SABIDURÍA.

A MI MADRE POR SER MI INSPIRACIÓN, POR APOYARME EN CADA MOMENTO DE MANERA INCONDICIONAL Y POR HACERME CREER EN MI MISMO.

A TODOS ESOS SERES ESPECIALES POR SU APOYO.

A MIS TODOS MIS MAESTROS, GRACIAS POR SUS ENSEÑANZAS.

“QUERER ES PODER”

## INDICE

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>DATOS DEL ALUMNO</b>           | <b>7</b>  |
| <b>DATOS DEL ASESOR</b>           | <b>7</b>  |
| <b>DATOS DE LA TESIS</b>          | <b>7</b>  |
| <b>RESUMEN</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>               | <b>10</b> |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> | <b>18</b> |
| <b>JUSTIFICACION</b>              | <b>19</b> |
| <b>HIPOTESIS</b>                  | <b>20</b> |
| <b>OBJETIVOS</b>                  | <b>20</b> |
| <b>OBJETIVOS GENERALES</b>        | <b>20</b> |
| <b>OBJETIVOS SECUNDARIOS</b>      | <b>20</b> |
| <b>MATERIAL Y METODOS</b>         | <b>21</b> |
| <b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>     | <b>22</b> |
| <b>VARIABLES</b>                  | <b>23</b> |
| <b>ASPECTOS ETICOS</b>            | <b>24</b> |
| <b>ANALISIS ESTADISTICO</b>       | <b>24</b> |
| <b>RESULTADOS</b>                 | <b>25</b> |
| <b>DISCUSIÓN</b>                  | <b>29</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b>               | <b>32</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>             | <b>33</b> |
| <b>ANEXOS</b>                                 | <b>35</b> |
| <b>ANEXO 1. Tabla de recolección de datos</b> | <b>35</b> |
| <b>ANEXO 2. Consentimiento informado</b>      | <b>36</b> |

## Datos del alumno

### **Dr. Diego Chavez Bermudez**

Residente de cuarto año del curso de especialización en cirugía general del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de medicina  
Teléfono: (55) 78 44 81 42  
Correo electrónico: diegochavezb@hotmail.com

## Datos del asesor

### **M en C. Vanessa Ortiz Higareda**

Medico adscrito al servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social  
Matricula: 98373612  
Teléfono: (56) 276900 Ext. 21529. Celular 55 54 51 05 14  
Correo electrónico: higared@hotmail.com

## Datos de la tesis

Titulo: Utilidad del sistema POSSUM como predictor de morbilidad y mortalidad en pacientes con sepsis abdominal sometidos a tratamiento quirúrgico en un hospital de tercer nivel.

No. de paginas:37

Año: 2018

Numero de registro: R-2018-3601-005

## **Utilidad del sistema POSSUM como predictor de morbilidad y mortalidad en pacientes con sepsis abdominal sometidos a tratamiento quirúrgico en un hospital de tercer nivel.**

### **RESUMEN**

**Introducción:** La sepsis abdominal se define una infección intraabdominal con o sin perforación del tracto digestivo acompañada de una respuesta inflamatoria y/o falla orgánica. La infección intraabdominal es la segunda causa mas común de sepsis. Los sistemas de puntuación pronostico son útiles para estadificar la severidad de la enfermedad, predecir la mortalidad, morbilidad y optimizar las estrategias terapéuticas entre el tipo de paciente a estudiar. La escala de POSSUM es un método que mide la morbilidad y mortalidad a 30 días en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos o de urgencia.

**Planteamiento del problema:** La sepsis de origen abdominal es la segunda causa mas común de sepsis. El manejo de esta patología representa un reto para el personal de salud y el manejo quirúrgico es fundamental para el control de la fuente de infección. El manejo de la sepsis abdominal en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI es frecuente, ocasionando una larga estancia hospitalaria y alto riesgo de complicaciones postoperatorias.

**Justificación:** Debido a la alta morbi-mortalidad de la sepsis abdominal, se busco caracterizar epidemiológicamente a la población atendida en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “ Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI, así como conocer la utilidad de la escala POSSUM y su valor pronostico para esta patología.

**Objetivo General:** Determinar la eficacia del sistema de puntuación POSSUM para predecir la mortalidad y morbilidad en paciente con sepsis abdominal.

**Objetivos Específicos:** (1) Conocer la características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con diagnostico de sepsis abdominal atendidos en el hospital de especialidades.(2) Conocer la morbilidad y mortalidad por sepsis abdominal en el hospital de especialidades. (3) Determinar la utilidad de la escala POSSUM para predecir morbilidad y mortalidad en sepsis abdominal.

**Material y métodos:** Estudio ambispectivo, observacional, transversal y analítico; se incluyeron 86 pacientes con diagnostico de sepsis abdominal del 1 enero del 2014 hasta al 31 de diciembre del 2017.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 51 hombres (59.3%) y 35 mujeres (40.5%), con una edad promedio de 54.7 años (DE  $\pm$  18). La enfermedades iniciales mas frecuentes fueron las complicaciones para cierre de ostomías en 17.4%, la enfermedad diverticular en 16.3%, ulcera gástrica o duodenal 11.6%, perforación intestinal 8.1 % y colangitis 8.1 % de los casos. Evolucionaron a choque séptico 49%. La morbilidad global fue del 77.9 %; siendo las complicaciones mas frecuente las infecciosas, como neumonía nosocomial (78%) y la infección

del catéter venoso central (21%). La mortalidad global de la muestra fue de 32 pacientes (37.2%). Se evaluó la utilidad de la escala mediante prueba de Chi<sup>2</sup>, encontrando un valor de 14.47 con una significancia de p 0.006. En conclusión la escala POSSUM es mejor para predecir la morbilidad que la mortalidad en nuestro hospital.

**Palabras clave:** Sepsis Abdominal, POSSUM Score, Mortalidad, Morbilidad, Tratamiento quirúrgico.

## INTRODUCCIÓN

El término de sepsis se deriva de la palabra griega “σηψιζ” que significa putrefacción, fue utilizada por primera vez por Homero hace 2700 años.<sup>(5)</sup> Se define como sepsis a la respuesta inflamatoria sistémica provocada por una infección frecuentemente asociada a hipoperfusión, daño tisular y falla orgánica, siendo esta un proceso evolutivo.<sup>(4)</sup> Sigue siendo un problema a nivel mundial y a pesar de su importancia su conocimiento ante la sociedad es pobre.<sup>(2)</sup> Su incidencia se desconoce, se estima que es una causa mayor de mortalidad y morbilidad a nivel mundial, matando a una de cada 4 personas<sup>(1)(2)</sup> Se ha demostrado que inclusive un grado mínimo de disfunción orgánica se asocia con mortalidad intrahospitalaria del 10%.<sup>(2)</sup>

Se puede definir como una disfunción orgánica que pone en peligro de muerte causada por un respuesta del huésped mal regulada a la infección.<sup>(2)(5)</sup> Para establecer si el paciente cursa con disfunción orgánica se recomienda utilizar la escala “Sequential Organ Function Assessment” (SOFA) la cual se establece al obtener una puntuación mayor a 2 en el cuestionario.<sup>(5)</sup> (ver tabla 1) Los paciente con una escala de SOFA de 2 o mayor tienen un riesgo de mortalidad mayor al 10%, aumentando el riesgo de muerte de 2 a 25% en comparación con aquellos con un SOFA menor a 2.<sup>(2)</sup> Para una identificación mas rápida del paciente con disfunción orgánica se recomienda el uso del “Quick Sofá” (qSOFA) el cual incluye las alteraciones mentales, una presión arterial sistólica menor a 100 mm Hg y una frecuencia respiratoria de 22 por minuto.<sup>(2)</sup>

Table 1. Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score<sup>a</sup>

| System   | Score         |   |   |  |                                      |
|--|---------------|---|---|--|--------------------------------------|
|  | 0             | 1   | 2   | 3  | 4                                    |
| Respiration                                      |               |   |   |  |                                      |
| Pao <sub>2</sub> /Fio <sub>2</sub> , mm Hg (kPa) | ≥400 (53.3)   | <400 (53.3)                                       | <300 (40)   | <200 (26.7) with respiratory support                                 | <100 (13.3) with respiratory support |
| Coagulation                                      |               |   |   |  |                                      |
| Platelets, ×10 <sup>3</sup> /μL                  | ≥150          | <150  | <100  | <50  | <20                                  |
| Liver  |               |   |   |  |                                      |
| Bilirubin, mg/dL (μmol/L)                        | <1.2 (20)     | 1.2-1.9 (20-32)                                   | 2.0-5.9 (33-101)  | 6.0-11.9 (102-204)   | >12.0 (204)                          |
| Cardiovascular                                   |               |   |   |  |                                      |
| MAP ≥70 mm Hg                                    | MAP <70 mm Hg | Dopamine <5 or dobutamine (any dose) <sup>b</sup> | Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1 <sup>b</sup> | Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 <sup>b</sup> |                                      |
| Central nervous system                           |               |   |   |  |                                      |
| Glasgow Coma Scale score <sup>c</sup>            | 15            | 13-14   | 10-12   | 6-9  | <6                                   |
| Renal  |               |   |   |  |                                      |
| Creatinine, mg/dL (μmol/L)                       | <1.2 (110)    | 1.2-1.9 (110-170)                                 | 2.0-3.4 (171-299)   | 3.5-4.9 (300-440)  | >5.0 (440)                           |
| Urine output, mL/d                               |               |   |   | <500   | <200                                 |

Tabla 1. Escala de SOFA (Sequential Organ Failure Assesment Score )<sup>(2)</sup>

El choque séptico se define como sepsis con anormalidades circulatorias, celulares y metabólicas provocando una hipoperfusión tisular, asociándose con un alto riesgo de muerte. Estas pueden ser identificadas clínicamente como la necesidad del uso de vasopresores para mantener un presión arterial media mayor a 65 mm Hg, asociada a un lactato mayor a 2 mmol/l en la ausencia de hipovolemia.<sup>(2)(5)</sup> Se asocia a una mortalidad aproximada del 40%.<sup>(2)</sup>

#### Sepsis abdominal

La sepsis abdominal se define como una infección intraabdominal con o sin perforación del tracto digestivo acompañada de una respuesta inflamatoria y/o falla orgánica.<sup>(3)(8)</sup> La infección intraabdominal es la segunda causa mas común de sepsis, se estima que el 22% de los pacientes con sepsis severa y choque séptico tienen una fuente infecciosa abdominal.<sup>(7,17,18)</sup> Esta describe a un grupo heterogéneo de entidades clínicas, se divide en infección intraabdominal complicada o no complicada.<sup>(3)</sup> La infección intraabdominal no complicada solamente involucra a un órgano y no se extiende al peritoneo.<sup>(3)</sup> La infección intraabdominal complicada es cuando la infección se extiende mas allá del órgano hacia el peritoneo, por falta en la comunicación del tracto digestivo o perforación de víscera hueca, provocando una inflamación difusa del peritoneo y sepsis.<sup>(7)(3)</sup>

La infección intraabdominal complicada se divide en peritonitis primaria, peritonitis secundaria o peritonitis terciaria; siendo la peritonitis secundaria la mas común y se asocia a la pérdida de la integridad del tracto gastrointestinal.<sup>(3)</sup> La peritonitis primaria o peritonitis espontanea, generalmente es el resultado de translocación bacteriana, tiende a ser monomicrobiana y afecta persona inmunocomprometidas.<sup>(8)</sup> La peritonitis secundaria se origina a consecuencia de una perforación, laceración o algún segmento necrótico del tracto gastrointestinal, siendo generalmente polimicrobiana.<sup>(8)</sup> La peritonitis terciaria es aquella infección persistente o recurrente por lo menos 48 después de un manejo apropiado de una peritonitis primaria o secundaria.<sup>(8)</sup> La sepsis abdominal puede ser secundaria a una perforación espontanea;

adquiridas en la comunidad por ejemplo una diverticulitis complicada; o asociadas a los cuidados de la salud por ejemplo una complicación de una cirugía abdominal electiva.<sup>(7)</sup>

#### Manejo sepsis abdominal

El manejo de la sepsis abdominal debe de ser multidisciplinario. De manera inmediata se debe de realizar la resucitación hemodinámica con líquidos y uso de vasopresores en caso necesario, teniendo como objetivo una presión arterial media de 65 a 70 mm hg. Se debe de realizar la resucitación hemodinámica inicial dentro de las primeras tres horas.<sup>(1)</sup> El principio del manejo incluye un diagnóstico oportuno del sitio de infección, el uso de antibióticos empíricos y el control de la fuente de infección lo mas pronto posible.<sup>(1)(3)</sup> Es necesario tomar un cultivo para identificar al patógeno antes de iniciar el manejo empírico y posteriormente iniciar el manejo antimicrobiano.

Se recomienda el inicio de antibióticos parenterales lo mas pronto posible, desde la primer hora del inicio de la sepsis, utilizando antibióticos de amplio espectro.<sup>(1)(13)</sup> La selección del antibiótico empírico se basa en los patógenos aislados mas frecuentes, tomando en consideración la resistencia antimicrobiana y los factores de riesgo para la presencia de patógenos resistentes.<sup>(3)</sup> Se debe de tomar en cuenta el sitio de infección ya que en el tubo digestivo alto las bacterias Gram positivas y *Cándida* son prevalentes y en el tracto digestivo bajo las bacterias anaerobias y Gram negativas son las mas comunes.<sup>(3)</sup> Una vez teniendo el resultado del cultivo se debe de indicar el manejo específico para el patógeno aislado. En pacientes con un adecuado control de la fuente de infección y sin enfermedad grave se recomienda el uso de antibióticos de 3 a 5 días de posoperados.<sup>(3)</sup>

La clave en el manejo de la sepsis abdominal es el control de la fuente de infección, ya sea con drenaje de las colecciones abdominales infectadas, resección del órgano afectado o restitución tránsito del tracto digestivo.<sup>(7)</sup> Se debe de realizar el control lo mas pronto posible, con un objetivo de no mas de 6 a 12 horas posteriores al diagnóstico de sepsis.<sup>(1)</sup> La intervención

quirúrgica sigue siendo la estrategia más viable para el manejo de la sepsis abdominal.<sup>(3)</sup> El manejo quirúrgico para el control de la fuente de infección incluye resección o cierre de una víscera hueca perforada (ulcera péptica perforada), resección del órgano afectado (colecistectomía, apendicectomía), desbridación de tejido necrótico, resección de un tejido isquémico y reparación o resección de perforaciones traumáticas con anastomosis o estomas.<sup>(3)</sup> Las fuentes de infección que requieren manejo quirúrgico urgente incluyen abscesos intraabdominales, perforaciones gastrointestinales, vólvulo e isquemia del colon, colangitis aguda severa y colecistitis aguda severa.<sup>(1)</sup>

En algunos pacientes a pesar de la cirugía de control de la fuente de infección persisten con infección intraabdominal, peritonitis terciaria.<sup>(3)</sup> En estos casos se pueden utilizar 3 abordajes diferentes para el control de la infección; una laparotomía planeada, el abdomen abierto o una laparotomía a demanda. La laparotomía planeada evalúa una nueva laparotomía cada 36 a 48 horas hasta que la peritonitis se resuelva.<sup>(7)</sup> En el abdomen abierto se dejan las fascias abiertas de manera intencionada o en caso de que sea imposible cerrar la pared abdominal.<sup>(7)</sup> En la laparotomía a demanda, se realiza el cierre del abdomen de manera definitiva y solamente se somete al paciente a una nueva laparotomía en caso de deterioro clínico o nula mejoría.<sup>(7)</sup>

Hasta el año 2007 se realizaba de manera frecuente una laparotomía planeada, hasta que el estudio RELAP<sup>(6)</sup> se publicó, en donde se demostró que no había una diferencia entre una laparotomía planeada y una laparotomía a demanda. Encontrando una reducción en las laparotomías, uso del sistema de salud, costos médicos y estancia en una unidad de cuidados intensivos.<sup>(6)(7)</sup> Se recomienda, una solución definitiva y sin demora, controlando la fuente de infección y cerrando de manera definitiva el abdomen. En caso de fuga de la anastomosis en pacientes inestables se sugiere realizar un estoma o no anastomosar.<sup>(7)</sup>

Aproximadamente un 10 % de los pacientes con sepsis abdominal cursan con edema visceral siendo imposible el cierre abdominal, teniendo que utilizar terapias de abdomen abierto

temporal. Las terapias de abdomen abierto incluyen la terapia con presión negativa, la terapia con presión negativa utilizando malla, la bolsa de Bogotá, el zipper, el empaquetamiento y el parche Wittman.<sup>(7)</sup> El cierre abdominal temporal utilizando la terapia por presión negativa puede ser útil para disminuir el tiempo para el cierre abdominal definitivo.<sup>(3)</sup> Debido a la alta mortalidad y complicaciones que incluyen fistulas entero atmosféricas, hernias incisionales gigantes y retracción aponeurótica; se recomienda el cierre abdominal de primera intención o realizar el cierre lo mas pronto posible ya que se asocia con mejores resultados.<sup>(3)</sup>

#### Sistemas de puntuación pronostico

Los sistemas de puntuación son de gran utilidad en el paciente grave, estos nos permiten evaluar la severidad de una enfermedad, nos brindan un pronostico e indican si existe falla orgánica. Estos se dividen en aquellos que evalúan la severidad de una enfermedad y son utilizados como sistemas pronósticos, por ejemplo el sistema APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), SAPS (Simplified Acute Physiology score), y el MPM (Mortality Probability Model). O aquellos que evalúan la presencia de disfunción orgánica, por ejemplo el SOFA ( Sequential Organ Failure Assessment) y el MODS (Multiple Organ Dysfunction Score).<sup>(9)</sup>

El sistema apache es uno de los sistemas de puntuación mas utilizados a nivel mundial. este se desarrollo en 1981 para clasificar a los pacientes e una unidad de cuidados intensivos en grupos de acuerdo a su severidad. En 1985 este sistema se valido y se simplifico creando el sistema apache II, el cual evalúa 12 parámetros fisiológicos durante las primeras 24 horas en la unidad de cuidados intensivos, edad y estado de salud previo, con una puntuación máxima de 71 puntos. Este sistema es útil en los paciente graves, logrando predecir la mortalidad al ingreso a la unidad de cuidados intensivos y estadificar la severidad.<sup>(10)</sup>

#### Sistema de puntuación POSSUM

El Sistema de puntuación POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity) fue creado por Copeland G.P y colaboradores en

Broadgreen hospital, en Liverpool, Reino Unido, de una estudio de cohorte de 1372 pacientes <sup>(11)(15)(16)</sup> Es un método que mide la mortalidad y morbilidad a 30 días en pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico electivo o de urgencias tomando el estado clínico antes o durante la cirugía y los hallazgos transoperatorios.<sup>(12)</sup> Se ha propuesto como un método para estandarizar los datos del paciente para que así estos puedan ser comparados con otros datos de paciente.<sup>(14)</sup> A diferencia del sistema APACHE II, el sistema POSSUM es un sistema de puntuación solamente útil para paciente quirúrgicos.

El sistema de puntuación POSSUM (POSSUM Score) esta compuesto de dos componentes principales 1) Un puntaje fisiológico (Physiological Score PS) que evalúa 12 parámetros fisiológicos antes de la cirugía y un puntaje quirúrgico (Operative Severity Score OSS) que evalúa 6 parámetros quirúrgicos.<sup>(13)(14)</sup> El puntaje fisiológico evalúa 12 variables fisiológicas antes de la cirugía, cada una dividida en 4 grados con una puntuación exponencial en aumento (1,2,3,4).<sup>(12)</sup> Incluye incluyen signos y síntomas, pruebas de laboratorio bioquímicas y hematológicas además de cambios electrocardiográficos.<sup>(12)(14)</sup> Incluyen edad, estatus cardiaco, estatus respiratorio, presión arterial, pulso, escala de coma de Glasgow, nivel de hemoglobina, cuenta leucocitaria, Urea sérico, sodio sérico, potasio sérico y cambios electrocardiográficos.<sup>(15)</sup> Con una puntaje mínimo de 12 y máximo de 88. El puntaje quirúrgico incluye 6 variables, cada una dividida en 4 grados con aumento exponencial del puntaje (1,2,4,8).<sup>(15)</sup> Incluye el tipo de cirugía, numero de procedimientos realizados, perdida sanguínea total durante la cirugía, contaminación peritoneal, presencia de malignidad y urgencia de la cirugía.<sup>(12)(15)</sup> (ver figura 1)

| Physiological            |         |                           |                         |                  | Operative Severity   |          |                     |   |                                     | Complications   |
|--------------------------|---------|---------------------------|-------------------------|------------------|--|----------|---------------------|---|-------------------------------------|---|
| Score                    | 1       | 2                         | 4                       | 8                | Score  | 1        | 2                   | 4   | 8                                   |   |
| Age, y                   | ≤60     | 61-70                     | ≥71                     | ...              | Operative magnitude  | Minor    | Intermediate        | Major   | Major +                             | Hemorrhage<br><input type="checkbox"/> Wound deep   |
| Cardiac Signs            | Normal  | Cardiac drugs or steroids | Edema; warfarin         | JVP              | No. of operations within 30 d  | 1        |                     | 2   | >2                                  | Infection<br><input type="checkbox"/> Chest<br><input type="checkbox"/> Wound<br><input type="checkbox"/> UTI<br><input type="checkbox"/> Deep<br><input type="checkbox"/> Septicemia<br><input type="checkbox"/> PUO |
| CXR                      | Normal  | ...                       | Borderline cardiomegaly | Cardiomegaly     | Blood loss per operation, mL   | <100     | 101-500             | 501-999   | >1000                               | <input type="checkbox"/> Wound dehiscence<br><input type="checkbox"/> Prosthesis loose/displaced  |
| Respiratory signs        | Normal  | SOB exertion              | SOB stairs              | SOB rest         | Peritoneal contamination   | No       | Serious             | Local pus   | Free Bowel content, pus or blood    | Thrombosis<br><input type="checkbox"/> DVT<br><input type="checkbox"/> PE<br><input type="checkbox"/> CVA<br><input type="checkbox"/> MI  |
| CXR                      | Normal  | Mild COAD                 | Mod COAD                | Any other change | Presence of malignancy   | No       | Primary cancer only | Node metastases                                   | Distant metastases                  | <input type="checkbox"/> Renal failure<br><input type="checkbox"/> Respiratory failure<br><input type="checkbox"/> Cardiac failure<br><input type="checkbox"/> Hypotension<br><input type="checkbox"/> Any other      |
| Systolic BP, mm Hg       | 110-130 | 131-170<br>100-109        | ≥171<br>90-99           | ≤89              | Timing of operation  | Elective |                     | Emergency resuscitation possible, operation <24 h | Emergency immediate, operation <2 h | If death, circle  |
| Pulse, beats/min         | 50-80   | 81-100<br>40-49           | 101-120                 | ≥121<br>≤39      | Operation classification, see Table 1<br>If not documented, pick appropriate operation group |          |                     |   |                                     | No complications <input type="checkbox"/>   |
| Coma score               | 15      | 12-14                     | 9-11                    | ≤8               | Patient name: _____  |          |                     |   |                                     | <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>   |
| Urea nitrogen, mmol/L    | <7.5    | 7.6-10                    | 10.1-15                 | ≥15.1            | Unit number: _____   |          |                     |   |                                     |   |
| Na, mEq/L                | >136    | 131-135                   | 126-130                 | ≤125             | DOB: _____   |          |                     |   |                                     |   |
| K, mEq/L                 | 3.5-5   | 3.2-3.4<br>5.1-5.3        | 2.9-3.1<br>5.4-5.9      | ≤2.8<br>≥6       | Consultant: _____  |          |                     |   |                                     |   |
| Hb, g/dL                 | 13-16   | 11.5-12.9<br>16.1-17      | 10-11.4<br>17.1-18      | ≤9.9<br>≥18.1    | Operating surgeon: _____   |          |                     |   |                                     |   |
| WCC x10 <sup>12</sup> /L | 4-10    | 10.1-20<br>3.1-3.9        | ≥20.1<br>≤3             | ...              | Anesthetist: _____   |          |                     |   |                                     |   |
| ECG                      | Normal  | ...                       | AF (60-90)              | Any other change | Operation date: _____  |          |                     |   |                                     |   |
| General Surgery POSSUM   |         |                           |                         |                  | Date admitted: _____   |          |                     |   |                                     |   |
|                          |         |                           |                         |                  | Date discharged: _____   |          |                     |   |                                     |   |

Figura 1. Sistema POSSUM para Cirugía general <sup>(12)</sup>

Una vez obtenida la puntuación se realiza un análisis multivariado, calculando tasa de mortalidad y morbilidad a 30 días utilizando las siguientes ecuaciones:<sup>(12)</sup>

- La Ecuación para la predicción de la mortalidad es la siguiente: <sup>(12)</sup>

$$\text{Log}_e R1/(1 - R1) = -7.04 + (0.13 \times \text{Physiological Score}) + (0.16 \times \text{Operative Severity Score})$$

- La ecuación para la predicción de la morbilidad es la siguiente:<sup>(12)</sup>

$$\text{Log}_e R2/(1 - R2) = -5.91 + (0.16 \times \text{Physiological Score}) + (0.19 \times \text{Operative Severity Score})$$

El sistema de puntuación POSSUM se ha utilizado en diferentes grupos de estudios para evaluación de factores pronósticos de mortalidad y morbilidad. Un estudio de Fukuda y cols identificó al sistema POSSUM efectivo para el pronóstico en paciente ancianos que se sometieron a una cirugía abdominal de emergencia.<sup>(13)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La sepsis de origen abdominal es la segunda causa mas común de sepsis. El manejo de esta patología representa un reto para el personal de salud y el manejo quirúrgico es fundamental para el control de la fuente de infección. El manejo de la sepsis abdominal en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI es frecuente, ocasionando una larga estancia hospitalaria y alto riesgo de complicaciones postoperatorias. Hasta el día de hoy se desconocía la morbilidad y mortalidad en el servicio de Gastrocirugía de este padecimiento, así como la eficacia de la escala POSSUM para la sepsis abdominal en nuestra población.

## JUSTIFICACIÓN

La sepsis abdominal es un padecimiento con una morbi-mortalidad elevada, de hasta el 67.8% en pacientes con choque séptico.<sup>(19)</sup> De acuerdo con la campaña para sobrevivir a la sepsis se estima que la mortalidad se puede elevar hasta un 25 %. En México no existen estudios epidemiológicos extensos sobre esta patología.<sup>(20)</sup> En el servicio de Gastrocirugía de Centro Medico Nacional Siglo XXI la sepsis de origen abdominal es un padecimiento común, requiriendo manejo quirúrgico urgente, con múltiples complicaciones postoperatorias, ameritando múltiples días de estancia hospitalaria y un manejo multidisciplinario.

Los sistema de puntuación pronósticos para las infecciones intraabdominales complicadas son útiles en la practica clínica especialmente en cuestiones de auditoria e investigación.<sup>(3)</sup> Los sistemas de puntuación pronostico son útiles para estadificar la severidad de la enfermedad, predecir la mortalidad, morbilidad y optimizar las estrategias terapéuticas entre el tipo de paciente a estudiar. La escala de POSSUM es un método que mide la morbilidad y mortalidad a 30 días en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos o de urgencia en cirugía general.

Debido a la alta morbi-mortalidad de la sepsis abdominal, se busco caracterizar epidemiológicamente a la población atendida en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “ Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI, así como conocer la utilidad de la escala POSSUM y su valor pronostico para esta patología.

## **HIPOTESIS**

El Sistema de puntuación POSSUM es eficaz para predecir la mortalidad y morbilidad en pacientes con sepsis de origen abdominal sometidos a tratamiento quirúrgico.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES**

- Determinar la eficacia del sistema de puntuación POSSUM para predecir la mortalidad y morbilidad en paciente con sepsis abdominal.

### **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

- Conocer la características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de sepsis abdominal atendidos en el hospital de especialidades.
- Conocer la morbilidad y mortalidad por sepsis abdominal en el hospital de especialidades.
- Determinar la utilidad de la escala POSSUM para predecir morbilidad y mortalidad en sepsis abdominal.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **a. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio ambispectivo, observacional, transversal y analítico.

### **b. POBLACION DE ESTUDIO**

- **UNIVERSO DE ESTUDIO:** Pacientes admitidos al Servicio de Gastrocirugía, del Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI con diagnóstico de sepsis abdominal del 1 enero del 2014 hasta al 31 de diciembre del 2017.
- **LUGAR DE ESTUDIO:** El estudio se llevo a cabo un hospital de tercer nivel, Hospital de Especialidades “Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI ,ubicado en Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, código postal 06720, Ciudad de México, delegación Cuauhtémoc
- **POBLACION SUSCEPTIBLE A PARTICIPAR:** Se incluyeron todos los paciente con sepsis de origen abdominal hospitalizados y operados en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, de Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el periodo del estudio.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### **Criterios de inclusión:**

- 1) Pacientes mayores de 18 años de edad; ambos sexos, con diagnóstico de Sepsis abdominal que hayan sido sometidos a manejo quirúrgico por parte del servicio de Gastrocirugía.

### **Criterios de no inclusión:**

- 1) Pacientes con antecedentes de inmunodeficiencias (inmunodeficiencias primarias, uso de esteroides, post trasplantados, VIH positivos o inmunodeficiencias adquiridas)
- 2) Pacientes con peritonitis primaria (secundarias a tuberculosis, enfermedades fúngicas, paciente con diálisis peritoneal, cirrosis, falla cardiaca, o serositis asociadas a enfermedades autoinmunes)
- 3) Paciente con sepsis abdominal con manejo de con drenaje percutáneo.
- 4) Paciente con sepsis abdominal manejados de manera conservadora (manejo medico).

### **Criterios de eliminación:**

- 1) Perdida del expediente clínico.
- 2) Ausencia de datos requeridos en la escala de puntuación POSSUM.

## VARIABLES

| Variable                                  | Tipo          | Definición Conceptual  | Definición operacional   | Escala de medición    |
|---|---------------|--|--|-----------------------|
| <b>Escala de puntuación de POSSUM</b>     | Dependiente   | Escala que se utiliza para evaluar la mortalidad y morbilidad a 30 días en pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico electivo o de urgencias tomando el estado clínico antes o durante la cirugía y los hallazgos transoperatorios | Escala que se calcula utilizando la aplicación ubicada en <a href="https://www.mdcalc.com/possum-operative-morbidity-mortality-risk">https://www.mdcalc.com/possum-operative-morbidity-mortality-risk</a> utilizando los datos del expediente clínico. | Cuantitativa continua |
| <b>Edad</b>                               | Independiente | Es el intervalo de tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento a la fecha actual  | En base a la respuesta obtenida por el paciente en el apartado de edad   | Cuantitativa discreta |
| <b>Genero</b>                             | Independiente | Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo   | En base a la respuesta en el apartado de genero  | Cualitativa nominal   |
| <b>Sepsis abdominal</b>                   | Dependiente   | Una infección intraabdominal con o sin perforación del tracto digestivo acompañada de una respuesta inflamatoria o falla orgánica.   | Identificar a los pacientes con datos de respuesta inflamatoria sistémica y un foco infeccioso abdominal   | Cualitativa nominal   |
| <b>Comorbilidades</b>                     | Dependiente   | Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo   | Registro de las enfermedades coexistentes del paciente   | Cualitativa nominal   |
| <b>Complicaciones registradas</b>         | Dependiente   | Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento   | Registro de las complicaciones asociadas al evento quirúrgico o estancia hospitalaria  | Cualitativa nominal   |
| <b>Diagnostico de defunción</b>           | Dependiente   | Diagnostico etiológico que provoca de manera directa la muerte   | Determinación de la causa de muerte registrada en el expediente clínico  | Cualitativa nominal   |
| <b>Días de estancia intrahospitalaria</b> | Dependiente   | Días de estancia dentro del hospital   | Días de estancia hospitalaria registrados en el expediente clínico   | Cuantitativa continua |

## **ASPECTOS ETICOS**

Este estudio es considerado de bajo riesgo, dado que solo se revisaron expedientes. Así pues, se apego a la normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social y a lo establecido en las normas y leyes vigentes (estatales, nacionales e internacionales): Declaración de Helsinki, código de Núremberg, Ley General de Salud Y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. (ver anexo 2. Consentimiento informado)

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Se realizo análisis con estadística descriptiva e inferencial. Para la evaluación de la escala, se comparo la morbilidad y la mortalidad esperadas contra las observadas y se calculo el valor de la diferencia con prueba de Chi<sup>2</sup>.

## RESULTADOS

Se incluyeron un total de 86 pacientes, de los cuales tuvimos 51 hombres (59.3%) y 35 mujeres (40.5%), con una edad promedio de 54.7 años (DE  $\pm$  18).

Respecto a la patología inicial, las mas frecuentes fueron las complicaciones quirúrgicas por cierre de ostomías en 17.4%, la enfermedad diverticular en 16.3%, ulcera gástrica o duodenal 11.6%, perforación intestinal 8.1 % y colangitis 8.1 % (ver tabla 2). En el 70.9% de los casos se trato de una cirugía de urgencias, mientras que el 29.1% fueron procedimientos electivos programados.

| ENFERMEDAD INICIAL                     | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--|------------|------------|
| Enfermedad diverticular                | 14         | 16.3       |
| Perforación intestinal                 | 7          | 8.1        |
| Cierre de ostomías                     | 15         | 17.4       |
| Oclusión intestinal                    | 5          | 5.8        |
| Apendicitis aguda                      | 7          | 7          |
| Pancreatitis aguda                     | 4          | 4.7        |
| Colangitis aguda                       | 7          | 8.1        |
| Hernia de pared abdominal              | 5          | 5.8        |
| Trauma de abdomen                      | 2          | 2.3        |
| Enfermedad por reflujo gastroesofágico | 2          | 2.3        |
| Trombosis mesentérica                  | 3          | 3.5        |
| Úlcera gástrica o duodenal             | 10         | 11.6       |
| Lesión de vía biliar                   | 1          | 1.2        |
| Rechazo de malla                       | 1          | 1.2        |
| Miomatosis uterina                     | 1          | 1.2        |
| Obesidad mórbida                       | 1          | 1.2        |
| Enfermedad pélvica inflamatoria        | 1          | 1.2        |
| Estenosis péptica                      | 1          | 1.2        |
| Total                                  | 86         | 100%       |

**Tabla 2. Patologías mas frecuentes**

Todos los pacientes se sometieron a tratamiento quirúrgico en nuestra unidad, para control de la sepsis; de estos, 66 pacientes (76.7%) ya habían sido operados antes de ser referidos a nuestra unidad y 27 pacientes (31.4%) requirieron mas de una cirugía en nuestra unidad para control de la sepsis. De los 86 pacientes, 49 pacientes (57%) evolucionaron a choque séptico, con un total

de 31 pacientes (36%) que requirieron estancia en unidad de cuidados intensivos. El promedio de estancia en unidad de cuidados intensivos fue de 7 días (DE  $\pm$  9). El promedio de estancia hospitalaria fue de 55 días ( DE  $\pm$  72).

En total se registraron 67 pacientes con complicaciones lo que corresponde a un morbilidad global del 77.9 % (Ver tablas 3). Las mas frecuente fueron las complicaciones infecciosas, como la neumonía nosocomial (78%) y la infección del catéter venoso central (21%).

| <b>COMPLICACIONES</b>                | <b>NUMERO DE PACIENTES</b> | <b>%</b> |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|
| Neumonía                             | 25                         | 60       |
| Infección del sitio quirúrgico       | 2                          | 5        |
| Infección de las vías urinarias      | 6                          | 14       |
| Infección del catéter venoso central | 9                          | 21       |
|                                      | 42                         | 100%     |

**Tabla 3. Numero de complicaciones infecciosas**

Se registraron 9 eventos de tromboembolicos en 7 pacientes siendo el mas frecuente el infarto agudo al miocardio, seguido de la tromboembolia pulmonar. Solo se presentaron dos pacientes (5%) complicaciones hemorrágicas. (Ver tabla 4)

| <b>COMPLICACIONES</b>       | <b>NUMERO DE PACIENTES</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------|----------------------------|----------|
| Trombosis venosa profunda   | 2                          | 2.3%     |
| Embolia pulmonar            | 3                          | 3.5      |
| Evento vascular cerebral    | 0                          | 0        |
| Infarto agudo al miocardio  | 4                          | 4.6      |
| Complicaciones hemorrágicas | 2                          | 2.3      |

**Tabla 4. Numero de eventos de trombosis**

Respecto a la evolución clínica, 29 pacientes (33.7%) desarrollaron algún tipo de falla orgánica, siendo la mas frecuente la falla renal con 21 pacientes (72%), seguida de la falla respiratoria, en

8 pacientes (27.6%) y 4 pacientes (4.7%) con falla cardiaca; cuatro pacientes desarrollaron mas de una falla orgánica. (Ver tabla 5)

| COMPLICACIONES     | NUMERO DE PACIENTES | %    |
|--------------------|---------------------|------|
| Falla renal        | 21                  | 72   |
| Falla respiratoria | 8                   | 27.6 |
| Falla cardiaca     | 4                   | 13.8 |
|                    | 33                  |      |

**TABLA 5. Numero de pacientes con algún tipo de falla orgánica**

En todos los pacientes se calculo el score fisiológico de la escala POSSUM en el preoperatorio y el score quirúrgico en base a los hallazgos de las primer cirugía realizada en nuestra unidad para el control de la sepsis. El valor promedio para cada rubro fue de 25.53 y 23.8 respectivamente. Con ambos, se calculo el valor de POSSUM (valor promedio calculado de 49.32) y la morbilidad y mortalidad esperada para cada caso (88.8% y 51%). Estos resultados se compararon con la morbilidad y mortalidad encontrados en nuestra muestra y se compararon mediante tablas cruzada evaluándose la significancia estadística de las diferencias con un prueba de chi cuadrada.(Ver tabla 7)

| MORBILIDAD (%) | ESPERADO | OBSERVADO |
|----------------|----------|-----------|
| ≤ 20           | 0        | 0         |
| 21-40          | 1        | 1         |
| 41-60          | 3        | 2         |
| 61-80          | 12       | 9         |
| 81-100         | 70       | 55        |
| Total          | 86       | 67        |

**Tabla 7. Morbilidad esperada y observada en los pacientes con sepsis abdominal**

En nuestra muestra, 67 pacientes (77.9%) se complicaron. El valor de chi cuadrada es 0.5 (p .901), es decir no se encontró diferencia entre la morbilidad esperada y la observada.(Ver tabla 8)

| <b>MORTALIDAD (%)</b> | <b>ESPERADO</b> | <b>OBSERVADO</b> |
|-----------------------|-----------------|------------------|
| ≤ 20                  | 9               | 1                |
| 21-40                 | 24              | 7                |
| 41-60                 | 27              | 7                |
| 61-80                 | 14              | 8                |
| 81-100                | 12              | 9                |
| Total                 | 86              | 32               |

**Tabla 8. Mortalidad esperada y observada en los pacientes con sepsis abdominal**

La mortalidad global de la muestra fue de 32 pacientes ( 37.2%). El valor de chi cuadra fue de 14.47 con una significancia de p 0.006. Se observan diferencias en la mortalidad esperada y la realmente observada en nuestra muestra. Con una mortalidad menor en los grupos de alto riesgo, para los grupo de 41-60% y 61-80% de mortalidad esperada.

Dentro de las causas de defunción se registraron las siguientes :

| <b>DIAGNOSTICO</b>                     | <b>NUMERO DE PACIENTES</b> | <b>%</b> |
|--|----------------------------|----------|
| Choque séptico de origen abdominal     | 22                         | 68.8%    |
| Choque séptico por neumonía nosocomial | 7                          | 21.9%    |
| Tromboembolia pulmonar                 | 2                          | 6.2%     |
| Choque cardiogénico                    | 1                          | 3.1%     |
| Total                                  | 32                         | 100%     |

**Tabla 9. Causas de Mortalidad encontrada en los pacientes con sepsis abdominal**

## DISCUSIÓN

El Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI, es un hospital de referencia, de tercer nivel, en total se incluyeron un total de 86 pacientes, con predominio del genero masculino (59.3%); el rango de edad fue de 21 años a 86 años, con un edad promedio de 54.7 años. De acuerdo con lo reportado en la literatura, la mayoría de los pacientes fueron intervenidos de manera urgente, siendo la etiología mas frecuente de sepsis las complicaciones secundarias al cierre quirúrgico de ostomías (17.4 %), seguida de enfermedad diverticular en 16.3%, ulcera gastroduodenal perforada con 11.6%, y perforación intestinal en 8.1% de los casos. En un estudio realizado en la India utilizando el sistema POSSUM en pacientes con peritonitis perforada, las patologías mas frecuentes fueron la ulcera duodenal o gástrica perforada, la apendicitis aguda y la perforación intestinal.<sup>(16)</sup> Algo similar a lo reportado en el estudio de Vishwani et al donde la causa mas común fue la ulcera gastroduodenal perforada, seguida de una apendicitis perforada y la oclusión intestinal.<sup>(15)</sup> En ambos estudios se reporto algo similar a lo encontrado en nuestro estudio en donde la ulcera gástrica o duodenal perforada fue la tercera causa mas común y la perforación intestinal la cuarta mas común. Una común en ambos estudios fue apendicitis aguda sin embargo en nuestra unidad, hay un mayor numero de intervenciones en pacientes con complicaciones posoperatorias, por tratarse de un centro de referencia.

La estancia hospitalaria promedio fue de 55 días, lo cual se explica por el desarrollo de complicaciones, siendo las mas frecuentes, las infecciosas, tanto respiratorias como de catéter central; dos tercera partes de los pacientes desarrollaron choque séptico, y de estos la mitad, requirió de manejo en la unidad de cuidados intensivos, con un promedio de estancia de 7 días. En este subgrupo, la mortalidad observada fue de 59%, similar a lo reportado en la literatura.

La morbilidad global de nuestro estudio fue del 77.9%. La complicaciones mas comunes fueron las infecciosas, siendo la neumonía nosocomial la mas frecuente, seguida por la falla renal y la infección del catéter venoso central. En un estudio realizado por Ambarish y cols en el uso de la

escala POSSUM en paciente con peritonitis secundaria a perforación la tasa de morbilidad fue del 61%, en donde de la misma forma no se encontró ninguna diferencia estadística en el valor predictivo y el observado.<sup>(16)</sup> En cuanto a las complicaciones las causas infecciosas fueron las mas comunes con en el 50% de los casos, similar a lo observado en nuestro estudio en donde las causas infecciosas se presentaron en el 48% de los casos.<sup>(16)</sup> En otro estudio realizado por Vishwani y cols en donde utilizo la escala POSSUM en pacientes con peritonitis, con un numero similar de paciente (89), se reporto una morbilidad calculada por POSSUM del 67.82% y mortalidad del 23.47%, inferior a la morbimortalidad encontrada en nuestro estudio.<sup>(15)</sup>

Se encontró una mortalidad global del 37.2 % en pacientes sometidos a cirugía con sepsis de origen abdominal; de los cuales 22 pacientes (68.8%) fallecieron por sepsis de origen abdominal y otros 7 pacientes (21.9%) por sepsis por neumonía nosocomial. La mortalidad en este estudio fue menor a la reportada por Sartelli y cols el estudio WISS donde se reporto una mortalidad del 67.8% en pacientes con choque séptico y del 27.8% en paciente con sepsis severa.<sup>(19)</sup> Un cuarto de las defunciones registradas en este estudio fueron secundarias a neumonía nosocomial, lo cual implica que una parte de los pacientes no mueren de sepsis abdominal si no de complicaciones infecciosas pulmonares.

No se encontró ningún estudio en la literatura mundial que hablara específicamente de la sepsis de origen abdominal y el uso de la escala POSSUM en este tema para predecir morbi-mortalidad. La mayor parte de los estudios hablan del uso de la escala POSSUM en cirugía general y en diferentes padecimientos como la perforación intestinal, cirugía oncológica y aquellos sometidos a laparotomía exploradora de urgencia, en donde se mostró ser preciso y eficaz para predecir la morbi-mortalidad.<sup>(22)</sup> El único estudio publicado en la literatura mundial sobre el uso de uso de la escala Cr-POSSUM y sepsis abdominal habla específicamente de su uso en cirugía colorectal y peritonitis de origen colónico.<sup>(21)</sup> En este estudio se incluyeron a 58 pacientes con sepsis abdominal operados de cirugía colorectal, con una tasa de mortalidad del 17.24 % y una mortalidad esperada por POSSUM del 31.03%, concluyendo que esta escala

sobreestima la mortalidad en sepsis de origen colónico, sin embargo es útil para calcular la mortalidad.<sup>(21)</sup> En otros estudios donde se utilizó la escala POSSUM y sus variables (P-POSSUM, CR POSSUM) en pacientes de cirugía general, en laparotomías abdominales y en pacientes quirúrgicos de alto riesgo; la escala POSSUM demostró ser útil para predecir morbi-mortalidad.<sup>(22)</sup>

## CONCLUSIONES

De acuerdo a lo reportado previamente por otros estudios, la escala de POSSUM es una herramienta útil en la valoración integral del paciente con sepsis de origen abdominal; en la población estudiada, demostró ser mas confiable como predictor de morbilidad que de mortalidad. Este fenómeno ya había sido descrito por otros autores, que han propuesto modificaciones al algoritmo, como son el P-POSSUM, CR-POSSUM, O-POSSUM. En nuestra población, se observó, que sobreestima la mortalidad para grupos de riesgo intermedio y alto. También vale la pena señalar que a pesar de que se incluyó un alto porcentaje de pacientes que evolucionaron a choque séptico, la mortalidad observada fue menor a la esperada, lo cual puede obedecer, no solo a que la escala sobreestima la mortalidad, sino también a que se trata de un centro de tercer nivel con amplia experiencia en el manejo de este tipo de patologías.

De tal forma, concluimos que la escala POSSUM es una herramienta útil en la valoración de los pacientes con sepsis de origen abdominal, principalmente en términos de morbilidad, y que puede llegar a sobrestimar la mortalidad en ciertos grupos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Rhodes, Andrew et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic Shock. Critical Care Medicine. Marzo 2017. Volumen 45. Numero 3.
- 2) Singer M et al. The third international consensus definitions for the sepsis and septic shock (Sepsis-3). Journal of American Medical Association. 2016;315(8):801-810.
- 3) Sartelli et al. Management of intra-abdominal infections: recommendations by the WSES 2016 consensus conference. World Journal of Emergency Surgery. 2016.12:22
- 4) Weledji E, Ngowe M. The challenge of Intra-abdominal sepsis. International Journal of Surgery. 11. (2013) 290-295
- 5) Vincent J. Review update on surgical sepsis. British Journal of Surgery. 2017.104:e34-e40.
- 6) Van R, Mahler CW, Boer KR. Comparison of on demand vs. Planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis a randomized trial. Journal of the American Medical Association. 2007. 298:865-872
- 7) Boldingh Q, J. De Vries, Fleur E, Boermeester M. Abdominal Sepsis. Current Opinion Critical Care. 2017, 23:159-166.
- 8) Lopez, N, Kobayashi L, Coimbra R. A comprehensive review of abdominal infections. World Journal of Emergency Medicine.2011. 6:7.
- 9) Vincent J, Moreno R. Clinical review:scoring systems in the critically ill. Critical care.2010. 14:207.
- 10) Knaus et al. Apache II a severity of disease classification system. Critical care medicine.1985.vol 13.10:818-828.
- 11) Copeland G, Jonesh D, Walters, M. POSSUM a scoring system for surgical audit. British Journal Surgery. 1991;78:355-60
- 12) Copeland, G. The POSSUM system of surgical audit. Archive Surgery.2002. vol 137. Enero 2002.
- 13) Fukuda N, Wada, J, Niki M, Sugiyama Y, Mushiake H. Factors predicting mortality in emergency abdominal surgery in the elderly. World Journal of Surgery. 2012. 7:12.

- 14) Batra P, Batra R, Singh M. Possum scoring system for predicting prognosis in patients of perforation peritonitis. *International Journal of Surgery*. 2016; 3(4): 2115-2119
- 15) Vishwani A, Gaikwad,V. Kulkarn R. Murchite S. Efficacy of possum scoring system in predicting mortality and morbidity in patients of peritonitis undergoing laparotomy. *International Journal of Scientific Study*. July. Vol 2. Ejemplar 4.29-36.
- 16) Ambarish C, Renganathan D. POSSUM: A scoring sistem for perforative peritonitis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015. Abril. Vol 9. 05-09
- 17) Soop M, Carlson GL. Recent developments in the surgical management of complex intra-abdominal infection. *Brithish Journal of Surgery*.2017.104:e65-e74
- 18) Phillips G, Beale R, Cecconi M, Chiche JD, De Backer. The surviving sepsis campaing bundels and outcome: results from the International multicentre prevalence study on Sepsis. *Intensive Care Medicine*. 2015.41:1620-1628.
- 19) Sartelli M, Abu-Zidan FM, Catena F, Griffiths EA, Di Saverio S, Coimbra R, et al. Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intraabdominal infections: a prospective multicenter study (WISS Study). *World Journal of Emergency Surgery*. 2015.10:61.
- 20) Gorordo L, Perez O, Porras O, Altamirano C. Sepsis abdominal: fisiopatología, diagnostico y tratamiento. *Revista Mexicana de Cirugía del Aparato Digestivo*. Septiembre 2015.Vol 4.Num3.p 110-117.
- 21) Teleanu G, Lordache F, Beuran M. Prognostic scoring systems-validation and their utility in patients with abdominal sepsis in colon peritonitis. *Journal of Medicine and Life*. Enero-Marzo 2014. P 84-89
- 22) Sanjay Deb. Assessing the risk:Scoring system for outcomes prediction in emergency laparotomies. *Biomedicine*. Diciembre 2015. Vol 5. No 4.P 7-16.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Tabla de recolección de datos

| Utilidad del sistema POSSUM como predictor de morbilidad y mortalidad en pacientes con sepsis abdominal sometidos a tratamiento quirúrgico en un hospital de tercer nivel |         |                                      |                                  |   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
|---|---------|--------------------------------------|----------------------------------|---|---|----------|---------------------|--|--|---|--|--|--|--|
| Parámetros Fisiológicos   |         |                                      |                                  | Parámetros quirúrgicos  |   |          |                     | Complicaciones                               |  |   |  |  |  |  |
| Puntaje   | 1       | 2                                    | 4                                | 8   | Puntaje   | 1        | 2                   | 4  | 8                                      |   |  |  |  |  |
| Edad  | <60     | 61-70                                | >70                              | ...   | Tipo de Cirugía   | Menor    | Intermedia          | Mayor  | Mayor +                                |   |  |  |  |  |
| Signos cardíacos  | Normal  | Uso de drogas cardíacas o esteroides | Edema, Uso de warfarina          | Presión venosa yugular elevada, cardiomegalia                 | No. De operaciones dentro de 30 días  | 1        |                     | 2  | >2                                     |   |  |  |  |  |
| Signos respiratorios  | Normal  | -Disnea -EPOC leve                   | -Disnea limitante -EPOC moderado | -Disnea en reposo -Fibrosis o consolidación en la radiografía | Perdida sanguínea por cirugía   | <100     | 101-500             | 501-999                                      | >1000                                  |   |  |  |  |  |
| Presión Arterial Sistólica mm Hg  | 110-130 | 131-170                              | >171                             | <89   | Contaminación peritoneal  | No       | Contaminación Seria | Pus local                                    | Contenido intestinal, pus o sangre     |   |  |  |  |  |
| Pulso min   | 50-80   | 81-100                               | 101-120                          | >121 ≤ 39   | Presencia de malignidad   | No       | Cáncer primario     | Metástasis a ganglios                        | Metástasis a Distancia                 |   |  |  |  |  |
| Escala de coma  | 15      | 12-14                                | 9-11                             | ≤ 8   | Tiempo de operación   | Electiva |                     | Resucitación de emergencia/Operación <24 hrs | Emergencia inmediata/Operación < 2 hrs |   |  |  |  |  |
| Nitrogeno ureico  | <7.5    | 7.6-10                               | 10.1-15                          | ≥ 15  | Nombre:<br>NSS:<br>Edad:<br>Comorbilidades:<br>Diagnostico etiológico de la Sepsis:<br>Cirujano:<br>Fecha de la cirugía:<br>Procedimiento realizado:<br>Hallazgos:<br><br>Reintervención: No ___ Si ___<br><br>Fecha de ingreso:<br>Fecha de egreso:<br>Días de Estancia Intrahospitalaria: |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
| Na mEq/L  | >136    | 131-135                              | 126-130                          | ≤ 125   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
| K mEq/L   | 3.5-5   | -3.2-3.4                             | -2.9-3.1                         | ≤ 2.8   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
| Hb g/dL   | 13-16   | -11.5-12.9                           | -10-11.4                         | ≤ 9.9   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
| Leucocitos x 10 <sup>3</sup> /L   | 4-10    | -10.1-20                             | -17.1-18                         | ≥ 18.1  |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
| Electrocardiograma  | Normal  | ...                                  | Fibrilación Auricular (60-90)    | Cualquier otro cambio   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
| Escala POSSUM Sepsis Abdominal  |         |                                      |                                  |   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
|   |         |                                      |                                  |   |   |          |                     |  |  | Hemorragia<br><input type="checkbox"/> Herida quirúrgica<br>Infección<br><input type="checkbox"/> Tórax<br><input type="checkbox"/> Herida quirúrgica<br><input type="checkbox"/> IVU<br><input type="checkbox"/> Septicemia<br><input type="checkbox"/> Dehiscencia herida quirúrgica<br>Trombosis<br><input type="checkbox"/> TVP<br><input type="checkbox"/> EP<br><input type="checkbox"/> EVC<br><input type="checkbox"/> IAM<br><br><input type="checkbox"/> Falla Renal<br><input type="checkbox"/> Falla respiratoria<br><input type="checkbox"/> Falla cardíaca<br><input type="checkbox"/> Hipotensión<br><input type="checkbox"/> Cualquier otra Complicaciones<br><br>No Complicaciones<br><br>Diagnostico defunción: |  |  |  |  |
|   |         |                                      |                                  |   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |
|   |         |                                      |                                  |   |   |          |                     |  |  |   |  |  |  |  |

## ANEXO 2. Consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre del estudio:   | Utilidad del sistema POSSUM como predictor de morbilidad y mortalidad en pacientes con sepsis abdominal sometidos a tratamiento quirúrgico en un hospital de tercer nivel   |
| Lugar y fecha:  | México, D.F. Noviembre 2017   |
| Número de registro:   |   |
| Justificación y objetivo del estudio:                         | <p><b>Justificación:</b> Se desconoce la morbi-mortalidad de la sepsis abdominal secundaria en nuestro servicio. Se busca caracterizar epidemiológicamente a la población atendida en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI con este padecimiento y conocer la utilidad de la escala POSSUM como indicador pronostico para esta patología.</p> <p><b>Objetivo Principal:</b> Determinar la eficacia del sistema de puntuación POSSUM para predecir la mortalidad y morbilidad en pacientes con sepsis abdominal.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> (1) Conocer la características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con diagnostico de sepsis abdominal atendidos en el hospital de especialidades. (2) Conocer la morbilidad y mortalidad por sepsis abdominal en el hospital de especialidades. (3) Determinar la sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y valor global de la escala POSSUM para predecir morbilidad y mortalidad en sepsis abdominal.</p> |
| Procedimientos:   | Revisión del expediente clínico   |
| Posibles riesgos y molestias:                                 | Ninguna.  |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | Conocer la morbi-mortalidad de la sepsis abdominal.   |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:   | Ninguno   |
| Participación o retiro:                                       | Puede decidir no participar en el estudio en cualquier momento y no se usará la información obtenida en el expediente clínico.  |
| Privacidad y confidencialidad:                                | No se revelará el nombre, número de afiliación o algún otro dato que comprometan la identidad del sujeto de estudio, los datos obtenidos en los reportes y el expediente clínico se usarán con estricta confidencialidad sin que se revele ningún aspecto de los mismos.  |

No acepto el uso de la información el uso de mi expediente clínico .

Acepto el uso de la información de mi expediente clínico.

En caso de dudas o aclaraciones con respecto al estudio podrá dirigirse a: Dr. Diego Chávez Bermúdez  
Dra. Vanessa Ortiz Higareda

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330, 4º piso Bloque B de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto: \_\_\_\_\_

Nombre y firma testigo 1: \_\_\_\_\_

Nombre y firma testigo 2: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento: \_\_\_\_\_