



# **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**HOSPITAL CIVIL DE CULIACÁN**

**“FACTORES DE RIESGO PARA INFECCION DEL SITIO  
QUIRURGICO EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL EN EL  
HOSPITAL CIVIL DE CULIACAN”**

Tesis para obtener el grado de especialista en Cirugía  
General

**DR. JAIME MATUS ROJAS**

**DIRECTORA DE TESIS: Dra. Martha Elvia Quiñónez Meza**  
MEDICO ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

**CO- DIRECTOR DE TESIS: Dr. Felipe Peraza Garay**  
DOCTOR EN PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

**CULIACAN, SINALOA, FEBRERO DE 2013**

---

**Edgar Dehesa López**  
**Subdirector de Investigación.**

---

**José Alfredo Contreras Gutiérrez**  
**Subdirector de Enseñanza**

---

**Martin Adrián Bolívar Rodríguez**  
**Jefe de Servicio del Curso de Cirugía General**

---

**Dra. Martha Elvia Quiñonez Meza**  
**Directora de Tesis**

---

**Dr. Felipe Peraza Garay**  
**Co- Director de Tesis**

---

**Dr. Marcel Antonio Cazarez Aguilar**  
**Asesor Clínico**

## AGRADECIMIENTOS

*¿A quién más, si no a ti?*

# INDICE

1) AGRADECIMIENTOS .....	5
2) RESUMEN .....	7
3) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
4) JUSTIFICACION .....	10
5) INTRODUCCIÓN .....	14
6) MARCO TEORICO.....	15
7) OBJETIVOS.....	30
OBJETIVO GENERAL.....	30
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	30
8) MATERIAL Y METODOS .....	32
UNIVERSO DE ESTUDIO: .....	32
RUTA CRITICA:.....	32
TAXONOMÍA Y DISEÑO DEL ESTUDIO:.....	32
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	33
DESCRIPCIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES .....	34
DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.....	35
METODOLOGIA.....	43
ANALISIS ESTADISTICO .....	44
CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	44
ANÁLISIS ESTADÍSTICO PROPUESTO .....	44
9) ASPECTOS ETICOS.....	45
10) RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	46
11) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:.....	48
12) RESULTADOS .....	49
13) DISCUSIÓN .....	63
14) CONCLUSIÓN.....	66
15) BIBLIOGRAFIA GENERAL Y REFERENCIAS BASICAS .....	67
16) ANEXOS.....	69

## RESUMEN

### “FACTORES DE RIESGO PARA INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL EN EL HOSPITAL CIVIL DE CULIACAN”

**Introducción:** La infección ha sido reconocida por muchos años como el riesgo mayor de cualquier cirugía. Se ha demostrado que causa un incremento de la estancia intrahospitalaria aproximado de 7.5 días, representando una carga económica de 130 a 845 millones de dólares solo en EUA.<sup>1</sup>

**Objetivos:** Determinar los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en pacientes postoperados de sepsis abdominal en el servicio de cirugía general del Hospital Civil de Culiacán.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de una sola cohorte de pacientes postoperados de sepsis abdominal en el Hospital Civil de Culiacán del 01 de Octubre del 2010 al 31 de Diciembre del 2012, los cuales tenían como criterios de inclusión: presentar sepsis abdominal, tener edad de 16 a 96 años y ser de ambos géneros. Se determinaron tiempo quirúrgico, ASA, diagnóstico de salida, estado nutricional, albumina sérica y órgano afectado. Se dio un seguimiento durante los primeros 30 días del postoperatorio con el fin de identificar la presencia o no de infección del sitio quirúrgico.

**Resultados:** Se estudiaron 278 pacientes, en los cuales se encuentra un fuerte predominio en el género masculino con 221 pacientes (79.5%) comparado con 57 pacientes (20.5%) del género femenino. El riesgo de infección del sitio quirúrgico fue más elevado en los pacientes con ASA II (RM= 1.56 IC95% (0.54 – 4.46)), ASA III (RM=4.53 IC95%(1.52 – 13.46)), ASA IV (RM= RM=17.57 IC95% (4.10 – 75.27)), Albumina de 3.4 – 3 gr/dl ( p= 0.739, RM=0.737 IC95% ( 0.122 – 4.43 albúmina de 2.9 – 2 gr/dl (p=0.102, RM: 2.91 IC95% (0.810 – 10.504)) albúmina menor de 2 gr/dl (p=0.004, RM=17.50 IC95% (2.50 – 122.50)), el tiempo quirúrgico

mayor de 2 horas ( $p=0.001$ ,  $RM=4.45$  IC (1.94 – 10.20)), tener dos o más diagnósticos de salida ( $p=0.000$ ,  $RM=12.63$  95% (1.18 – 35.57)), SENIC 3 ( $p=0.000$ ,  $RM=8.66$  IC95% ( 3.34 – 22.45)) SENIC 4 ( $p=0.000$ ,  $RM=23.26$  IC95% ( 6.17 – 87.60)). Se encontró que 42.9% de las infecciones del sitio quirúrgico se presentaron en pacientes cuyo foco séptico fue la apéndice vermiforme, 21.4% correspondió a yeyuno – íleon, 17.9% a colon, 14.3 % a hígado y vías biliares, 3.6% al segmento gastroduodenal, no presentándose el foco séptico esofágico en nuestra casuística.

**Discusión:** Los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico identificados en el presente estudio concuerdan con lo reportado en la literatura internacional (ASA mayor de 2, más de dos diagnósticos de salida, tiempo quirúrgico mayor de 2 horas y puntaje de SENIC mayor de 2) al igual que la frecuencia de infección del sitio quirúrgico de acuerdo al foco séptico desencadenante.

**Palabras clave:** Sepsis, sepsis abdominal, infección del sitio quirúrgico, factores de riesgo, SENIC.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en pacientes postoperados de sepsis abdominal en el servicio de cirugía general del Hospital Civil de Culiacán en el periodo comprendido de 1 Octubre del 2010 al 31 de Diciembre del 2012?

## JUSTIFICACION

La sepsis es la respuesta inflamatoria sistémica secundaria a infección y representa un gran reto para su diagnóstico y manejo. Cuando evoluciona a choque séptico y disfunción orgánica múltiple, su mortalidad llega a ser de 27 a 59%, con estancias hospitalarias prolongadas y elevados costos de atención. La sepsis abdominal es uno de los principales motivos de ingreso a la unidad de terapia intensiva y puede representar un problema de salud pública.<sup>4</sup>

En EUA se realizan alrededor de 40 millones de procedimientos quirúrgicos al año, con una tasa de complicaciones infecciosas de 2-5%, las infecciones en el paciente quirúrgico representan la segunda causa más importante de infección nosocomial (24%) y prolongan la estancia intrahospitalaria por 7.5 días con un costo de 400 a 2600 dólares por paciente infectado.<sup>4</sup>

En México, en un estudio multicéntrico donde se incluyó a Sinaloa, se encontró que la etiología más frecuente de sepsis en un 47% correspondió a las infecciones intraabdominales, seguida de la pulmonar. Este es un dato a considerar ya que la mayoría de los casos de sepsis que se atienden en las UTI es secundaria a patología abdominal y complicaciones quirúrgicas, lo cual se pretende estudiar en el presente protocolo<sup>13</sup>.

En un estudio de vigilancia epidemiológica de infección del sitio quirúrgico realizado en el Hospital General de México<sup>2</sup> se encontró una incidencia de infección del sitio quirúrgico del 4% en el año de 1995 predominando las infecciones secundarias a contaminación por flora fecal en un 60%, en 1996 se reporta una incidencia de 1.34% siendo *stafilococcus* la flora predominante, por otra parte en el año de 1997 se presentó una incidencia de 1% de infección del sitio quirúrgico, llamando la atención el descenso de la incidencia de infección del sitio quirúrgico de un 4% a un 1% encontrándose que el principal factor en dicha reducción fue la implementación de medidas de vigilancia epidemiológica de infección del sitio quirúrgico. Por otro lado se tiene la frecuencia en México de otro

estudio donde se observó infección del sitio quirúrgico en 3.98%, con una mortalidad de 0.75% en la población global y del 19% en el grupo que presentó infección del sitio quirúrgico.

En el Hospital Civil de Culiacán no se conoce la incidencia de la sepsis abdominal ni de la ISQ, así como su prevalencia y el impacto clínico, por lo que puede ser subestimada y por lo tanto no ser un motivo de asignación de recursos para tratamiento o investigación, solo se cuenta con un registro de incidencia de ISQ en pacientes operados de urgencia con diagnóstico de abdomen agudo en los años de 1988 a 1990 enfocado a la prevención de infección del sitio quirúrgico en el que se estudiaron 166 pacientes, donde se encontró una tasa de infección del sitio quirúrgico del 24 % en los pacientes que no recibieron profilaxis antibiótica con una estancia intrahospitalaria de 7 a 36 días<sup>23</sup>.

Por otro lado, no se conoce el perfil bacteriológico local causante de infecciones del sitio quirúrgico en el Hospital Civil de Culiacán ni el perfil de susceptibilidad antibiótica de dichos agentes en general, así como las infecciones del sitio quirúrgico presentadas posterior a la presencia de sepsis abdominal.

Se estima que de los 40 millones de intervenciones quirúrgicas realizadas anualmente en EUA la tasa de complicación por infección del sitio quirúrgico es de 2 a 5% global. Se ha determinado un riesgo de infección del sitio quirúrgico de 1-5% para las heridas limpias mientras que en el caso de las heridas sucias el riesgo se eleva hasta el 27%, siendo este el grupo en el cual se encuentran los pacientes con sepsis abdominal.<sup>13</sup>

A pesar de que existe una gran cantidad de antibióticos potentes y que las técnicas quirúrgicas adquieren mayor sofisticación, la infección continúa siendo un desafío formidable para el cirujano, debido a que la incidencia de infecciones nosocomiales se ha incrementado generando mucha preocupación entre la población médica.

Por lo que se ha planteado mejorar los sistemas de prevención y control de infecciones basadas en evidencias científicas que resulten en un considerable ahorro de recursos para los servicios de salud, sus pacientes y la reducción de morbilidad y mortalidad, particularmente, en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos muy agresivos que lo exponen al riesgo de adquirir infecciones.

Aunado a lo anterior cabe destacar que las guías clínicas de manejo de infección del sitio quirúrgico hacen énfasis en la identificación y aislamiento de los agentes causantes de dicha infección para poder realizar una terapia enfocada a estos evitando de esta forma el uso de antibióticos de amplio espectro.

En el Hospital Civil de Culiacán contamos con personal calificado para el diagnóstico y manejo de pacientes con sepsis abdominal así como para la realización de cultivos bacterianos. Aunado a esto se cuenta con personal académico en formación en el área de cirugía general y con un servicio de laboratorio microbiológico, además de un área de infectología.

El presente trabajo de investigación es posible realizarlo en pacientes del Hospital Civil de Culiacán ya que se cuenta con personal calificado en el diagnóstico y manejo de pacientes con sepsis abdominal, así como para la realización de cultivos bacterianos se cuenta con servicio de laboratorio microbiológico. Igualmente se pretende contar con la autorización del Jefe de Servicio del área y de la autorización por parte del Comité de Investigación Clínica y Bioética de la Institución.

En el CIDOCS se cuenta con la existencia de un Comité de Infecciones Intrahospitalarias cuyos objetivos van encaminados principalmente a la investigación de incidencia y prevalencia de infecciones intrahospitalarias, además una de las líneas de investigación del Cuerpo Académico registrado es la relacionada con patología quirúrgica de enfermedades gastrointestinales por lo

que la realización del presente protocolo está fuertemente acorde con las políticas de investigación de la institución.

# INTRODUCCIÓN

La infección del sitio quirúrgico representa la segunda causa de infecciones nosocomiales solo después de las neumonías en EUA mientras que en Colombia representa la tercer causa de infecciones nosocomiales. Se ha demostrado que causa un incremento de la estancia intrahospitalaria aproximado de 7.5 días, representando una carga económica de 130 a 845 millones de dólares solo en EUA.<sup>1</sup>

La infección ha sido reconocida por muchos años como el riesgo mayor de cualquier cirugía.

Las infecciones del sitio quirúrgico son las infecciones nosocomiales más comunes en los pacientes quirúrgicos y la tercera causa más común del total de las infecciones nosocomiales. Estas infecciones pueden ocurrir aproximadamente en el 3% de todas las operaciones y conducen a estancia intrahospitalaria más prolongada y costos adicionales.

Por su parte la sepsis abdominal representa una de las principales causas de ingreso a las unidades de terapia intensiva polivalente con tasas de mortalidad que oscilan desde un 25 % hasta un 75% de acuerdo a diversas publicaciones. Con una tasa aproximada de infección del sitio quirúrgico de 27% debido al tipo de herida que representan puesto que las laparotomías en dichos pacientes son clasificadas como heridas sucias e infectadas.<sup>1</sup>

El objetivo del presente estudio fue identificar los factores de riesgo relacionados al desarrollo de infección del sitio quirúrgico en pacientes postoperados por presentar sepsis abdominal. Para ello se diseñó un estudio clínico prospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal, por lo que se enmarcó en un diseño de cohortes dado que el fin primordial de dicho estudio es la identificación de factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en pacientes con sepsis abdominal.

## MARCO TEORICO.

El propósito que se persiguió al realizar el presente protocolo fue identificar los factores de riesgo (FR) relacionados al desarrollo de infección del sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes postoperados de sepsis abdominal (SA). Secundariamente se evaluaron otros objetivos como los agentes bacterianos implicados, su perfil de sensibilidad y los principales focos sépticos intraabdominales encontrados.

Las infecciones intrahospitalarias son un problema actual y en constante evolución en todo el mundo. Aunque desde hace siglos ha existido un gran interés por el tema de las infecciones intrahospitalarias, ha sido hasta hace pocas décadas que el campo ha tenido aceptación general y las reconoce como un problema relevante de la salud pública de gran trascendencia económica y social, además de constituir un desafío para las instituciones hospitalarias y para los Cirujanos.

Tanto en los países desarrollados como en desarrollo se han hecho estudios que han señalado conductas observadas para la realización de los procedimientos quirúrgicos y terapéuticos, como un elemento central para la solución al problema.

En la Cirugía moderna, el descubrimiento y la utilización amplia de antibióticos han traído como consecuencia un relajamiento en el cumplimiento de las medidas de asepsia por la falsa sensación de seguridad que proviene de contar con dichos elementos en el tratamiento de las infecciones.

Fue desde tiempo hipocrático donde se plantearon los primeros conocimientos científicos acerca de la importancia de las medidas higiénicas sanitarias para evitar las infecciones, como lavado de manos antes de operar. Antes de la mitad del siglo XIX los pacientes operados comúnmente desarrollaban infecciones en el postquirúrgico que se caracterizaba por fiebre y secreciones purulentas a nivel de las incisiones, razón por la cual muchas veces morían, y fue hasta en 1860

cuando Joseph Lister introdujo los principios de antisepsia en las cirugías, por ende las infecciones postquirúrgicas disminuyeron sustancialmente. El trabajo de Lister consistió en introducir cambios quirúrgicos, desde actividades asociadas para prevenir las infecciones y por consiguiente, la muerte con una disciplina que pudiese eliminar el sufrimiento y prolongar la vida.

## **INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO**

La intervención quirúrgica se produce necesariamente por una alteración en las barreras naturales del organismo empezando por la piel donde se hace la incisión. La infección ha sido reconocida por muchos años como el riesgo mayor de cualquier cirugía.

Las infecciones del sitio quirúrgico son las infecciones nosocomiales más comunes en los pacientes quirúrgicos y la tercera causa más común del total de las infecciones nosocomiales. Estas infecciones pueden ocurrir aproximadamente en el 3% de todas las operaciones y conducen a estancia intrahospitalaria más prolongada y costos adicionales.

De acuerdo a las Guías para la Prevención de la Infección del Sitio Quirúrgico, se ha definido a la ISQ como la implantación de bacterias a lo largo de una herida sobre la cual se realiza un procedimiento quirúrgico y los datos clínicos asociados<sup>1</sup>.

Además se ha clasificado en tres tipos:

1. INFECCION INCISIONAL SUPERFICIAL: Primeros 30 días con afección a piel y tejido celular subcutáneo.
2. INFECCION INCISIONAL PROFUNDA: Primeros 30 días posteriores, involucrando fascia y capas musculares.

3. INFECCION DE ORGANO O ESPACIO: primeros 30 días, incluye cualquier sitio anatómico relacionado con el procedimiento.

La Infección del sitio quirúrgico superficial incisional, publicado por Sawyer, es la más aceptada a nivel mundial y comprende los siguientes términos.<sup>2</sup>

1. Salida de pus de la incisión superficial
2. Cultivo positivo procedente del líquido o tejido de la incisión superficial.
3. Aparición de uno de los siguientes signos:
  - a. Dolor
  - b. Tumefacción localizada
  - c. Enrojecimiento o calor con apertura deliberada de la herida efectuada por el cirujano, a menos que el cultivo sea negativo.
  - d. Diagnóstico de infección incisional superficial efectuada por el cirujano.

Por otra parte los pacientes con sepsis abdominal presentan un riesgo de 28% al 40% de desarrollar infección del sitio quirúrgico dado que son catalogados entre los pacientes con heridas sucias e infectadas.

En Estados Unidos, durante el año 2002, se realizaron aproximadamente 14 millones de procedimientos quirúrgicos. Entre las 4 principales infecciones asociadas a los cuidados de la salud (neumonía, ISQ, infección de vías urinarias e infecciones del flujo sanguíneo), la ISQ fue la segunda causa más común con un 17% de frecuencia de todas las infecciones en los pacientes hospitalizados.<sup>10</sup>

Rangos similares fueron obtenidos de los hospitales del National Healthcare Society Network reportando datos de 2006-2008 de 830,748 procedimientos quirúrgicos donde hubo ISQ en 15,862 pacientes con un rango promedio cercano al 2%.<sup>10</sup>

El riesgo de ISQ está fuertemente asociado con la clasificación de la herida con rango más elevado de infecciones en heridas contaminadas y sucias.

Existen 3 variables independientes asociadas con ISQ de acuerdo al sistema desarrollado por el National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) el cual abarca la presencia de herida contaminada, clasificación de ASA III, IV o V y tiempo de cirugía mayor de 2 horas.<sup>10</sup>

Comparando la tasa de ISQ según trabajos nacionales, se encontraron rangos similares. Rocha Almazan y colaboradores<sup>1</sup> informan una tasa de infección del sitio operatorio en cirugía abdominal no traumática de 3.98% con una mortalidad de 0.75% de toda la población estudiada, mientras que Vargas Domínguez y cols<sup>2</sup>. Reportan los resultados de 3 grupos de estudio en 1930 pacientes en total, el primero que abarca el año de 1995 con una incidencia de ISQ del 4%, el segundo el año 1996 con una incidencia de 1.4% y el tercero, el año 1997, encontrándose una incidencia de 1.06%. Estos resultados fueron en cirugía electiva. Igualmente Velázquez Mendoza y colaboradores<sup>21</sup> publicaron su trabajo sobre prevalencia de ISQ en pacientes con cirugía abdominal, evaluando 105 pacientes sometidos a cirugía electiva y de urgencia reportándose una tasa de 5.7% de ISQ.

## **SEPSIS**

La sepsis siempre se ha definido como la presencia de microorganismos patógenos o de sus toxinas en el torrente sanguíneo y en algunas ocasiones suele usarse como sinónimo de bacteriemia.

El síndrome de sepsis constituye la respuesta sistémica a la infección y se manifiesta por la presencia de taquicardia, fiebre o hipotermia, con indicios de alteraciones de la perfusión tisular o disfunción orgánica.

De acuerdo a las conferencias de consenso de la ACCP (American College of Chest Physicians) y de la SCCM (Society of Critical Care Medicine), se han descrito las siguientes definiciones.<sup>4</sup>

1. INFECCION: Presencia de microorganismo patogénicos en un medio habitualmente estéril (sangre, líquido cefalorraquídeo, ascitis), o como infección clínicamente sospechada más la administración de antibióticos.
2. SEPSIS: Infección asociada a dos criterios o más de respuesta inflamatoria sistémica.
3. CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA:
  - a. Temperatura corporal  $>38^{\circ}\text{C}$  o  $<36^{\circ}\text{C}$
  - b. Frecuencia cardiaca  $\geq 90$  por minuto
  - c. Frecuencia respiratoria  $> 20$  por minuto o  $\text{PaCO}_2$  de 32 mmHg o menos o ventilación mecánica.
  - d. Leucocitos  $> 12000$  por  $\text{mm}^3$  o leucopenia  $< 4000$  por  $\text{mm}^3$
4. SEPSIS GRAVE: Sepsis y por lo menos una disfunción orgánica asociada.
5. DISFUNCION ORGANICA ASOCIADA: Disfunción orgánica que se presentan de manera secuencial con una puntuación de SOFA por arriba de 2:
  - a. Falla cardiovascular: requerimientos de vasopresores o inotrópicos o TA sistólica  $<90\text{mmHG}$  o caída de TA sistólica  $>40$  de la basal.
  - b. Falla renal: Disminución del volumen urinario 700 ml/día o progresión de la puntuación de acuerdo con la escala de RIFLE.
  - c. Falla Respiratoria:  $\text{PaO}_2$  por debajo de 70 mmHg o relación  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  de  $< 250$  en ventilación mecánica.
  - d. Falla hematológica: Cuenta plaquetaria  $< 80000$
6. INFECCION ADQUIRIDA EN LA UTI: aquella que se presenta  $>48$  horas de ingreso a la unidad.

7. CHOQUE SEPTICO: Sepsis con falla circulatoria aguda caracterizada por hipotensión persistente (TA<90mmHg o disminución de al menos 40mmHg con respecto a un valor previo, inexplicable por otras causas, que no se corrige al administrar líquidos (20-30 ml/Kg de cristaloides en bolo).

La sepsis abdominal tiene una incidencia similar a la neumonía y bacteriemia en la unidad de cuidados intensivos y por lo tanto el pronóstico y el costo de atención son similares. La sepsis abdominal es una respuesta sistémica a un proceso infeccioso localizado que a pesar de los avances científicos en los procesos diagnósticos y terapéuticos llega a tener una mortalidad del 25% y en algunas series de hasta 75%.<sup>19</sup>

Pese a la relevancia que este proceso mórbido presenta, no se disponen de estadísticas nacionales que nos permitan conocer su incidencia. Sin embargo, dos revisiones sobre padecimientos que condicionan sepsis intraabdominal nos permiten definir su situación actual en nuestro país.

La apendicitis aguda complicada con sepsis intraabdominal condiciona alrededor de 20 ingresos anuales al Departamento de Cirugía Gastrointestinal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. La mortalidad observada en pacientes con apendicitis no complicada en la misma institución, en un lapso de 4 años fue de 3.5%, pero considerando al grupo complicado con sepsis abdominal, la mortalidad se incrementó al 17% por lo que se enfatiza la necesidad de un diagnóstico oportuno.<sup>22</sup>

En otro estudio del Centro Pediátrico de Morelia, Michoacán, se observó una mortalidad del 33.3% en una serie de 50 pacientes con diagnóstico de perforación intestinal por fiebre tifoidea, complicación que se presenta entre el 7 y el 21% del total de casos y cuya mortalidad varía en otras series del 25 al 57%. La perforación múltiple aunque rara, cursa con mayor número de complicaciones médicas y quirúrgicas y por consiguiente con mortalidad mayor hasta del 75%.<sup>22</sup>

Raúl Carrillo-Esper y colaboradores, en 2009 publicaron un trabajo titulado Estudio Epidemiológico de la Sepsis en Unidades de Terapia Intensiva Mexicanas, que fue el primer gran estudio epidemiológico realizado en México donde se analiza incidencia, costos y mortalidad de la sepsis.<sup>4</sup>

Estos autores diseñaron un estudio multicéntrico a través de la Encuesta Nacional de Sepsis con el objetivo de evaluar la epidemiología y comportamiento de la sepsis en UTI mexicanas. El instrumento fue evaluado por la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia intensiva, fue invitación abierta a jefes de servicio de hospitales públicos y privados. Participaron 23 estados de la república, entre ellos Sinaloa.

Se evaluaron variables relacionadas al hospital y al enfermo. La gravedad de la enfermedad se evaluó mediante la puntuación de APACHE y el número de fallas orgánicas con la escala de SOFA (Sequential Organ Failure Assesment). Las definiciones aceptadas para unificar criterios fueron las emanadas de las conferencias de consenso de la ACCP (American College of Chest Physicians) y de la SCCM (Society of Critical Care Medicine). Todos los resultados se expresaron en medidas de tendencia central y desviación estándar.

Respecto a la etiología más frecuente de sepsis se encontró que un 47% correspondió a las infecciones intraabdominales, seguida de la pulmonar. Este es un dato a considerar ya que la mayoría de los casos de sepsis que se atienden en las UTI es secundaria a patología abdominal y complicaciones quirúrgicas, lo que debe de alertar sobre el cambio del perfil epidemiológico, ya que en los grandes estudios de sepsis el principal disparador es la neumonía.

De las bacterias aisladas, un 52% de los casos correspondieron a gram negativos, pseudomona se aisló en 50% de los casos, E.Coli en 30%, Proteus en 10%, Acinetobacter en 7% y Klebsiella en 3%. De los gram positivos se aisló estafilococo en 60% de los casos, enterococos en 20%, neumococos en 10% y estafilococo epidermidis en 10%. De los hongos, en 76% se aisló *Candida albicans* y en 24% especies no *albicans* de *Candida*.

La mortalidad asociada a sepsis en general fue de 30% aunque hay gran variabilidad (40-80%).

A pesar de las limitaciones metodológicas consistentes en la heterogeneidad de las UTI encuestadas, es importante para el protocolo que se pretende realizar ya que es el primer estudio mexicano que brinda un panorama del comportamiento de la sepsis en nuestro país, ya que anteriormente se ha subestimado o infra diagnosticado la sepsis como causa de mortalidad lo que ha llevado a posicionar a la misma como una entidad prácticamente inexistente en México.

Existe otro trabajo publicado por Daniel Anaya y colaboradores en 2003 <sup>5</sup>, donde se evalúan factores de riesgo para sepsis severa (falla orgánica asociada a infección) en una cohorte retrospectiva de pacientes con infección intrabdominal en hospitales del estado de Washington. Se identificaron un total de 11,202 pacientes con peritonitis, de los cuales 11% desarrollaron sepsis severa. El análisis multivariado mostró que la fuente de infección, la extensión de la peritonitis, la edad avanzada y la disfunción orgánica preexistente fueron factores independientes asociados con sepsis severa. Esto es importante ya que conociendo estos factores de riesgo igualmente se puede identificar los pacientes que requieran intervenciones farmacológicas o quirúrgicas más agresivas,

Pese a la evolución de la terapéutica quirúrgica y antibiótica la sepsis grave sigue siendo una causa mayor de morbimortalidad posterior a cirugía mayor abdominal, predominantemente de cirugía visceral mayor.

La verdadera incidencia de la sepsis es difícil de determinar con precisión, puesto que no es una enfermedad que se reporte y muchas veces se omite como una causa de muerte en los pacientes con enfermedades graves subyacentes.

En EUA se encontró un incremento sustancial en la incidencia mostrada en los registros de alta hospitalaria, la cual en el año del 2006 fue de aproximadamente 751 000 casos, con una mortalidad general de 29%, mientras que en 1991 era de 100 000 a 300 000 casos con una tasa de mortalidad del 20 al 50%. Mientras que

la mortalidad hospitalaria ha disminuido el número total de muertes persiste en aumento debido al incremento en la incidencia de sepsis<sup>13</sup>.

Uno de los principales factores involucrados en la mayor incidencia de sepsis es el incremento del número de pacientes con compromiso inmunitario que resulta de las mejoras tecnológicas médicas.

## **FACTORES DE RIESGO**

El término FACTORES DE RIESGO tiene particular importancia en epidemiología y en el contexto de la fisiopatología y prevención de la infección del sitio operatorio, de tal manera que son variables que tienen una asociación importante con el desarrollo de ISQ después de una operación específica.

Existe una gran lista de factores de riesgo tanto del paciente como de las condiciones operatorias, sin embargo de acuerdo a algunos criterios se han estudiado diversos factores.

1. Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC): Tienen valor predictivo y los 4 principales factores de riesgo considerados son:<sup>1</sup>
  - a. Cirugía de área abdominal
  - b. Cirugía mayor de 2 horas
  - c. Cirugía Contaminada o sucia
  - d. Tres o más diagnósticos de salida
  
2. National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS): Asigna el riesgo al momento de la cirugía y se estudian 3 factores generales como son: clase de contaminación, duración de la operación y clasificación del ASA, de tal manera que los tres criterios pronósticos más importantes son los siguientes:
  - a. Clasificación ASA III,IV o V

- b. Cirugía con herida contaminada
- c. Tiempo de cirugía mayor de 2 horas

Los factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico han sido ampliamente estudiados, siendo los 5 factores más importantes los siguientes:

1. Cirugía abdominal
2. Tiempo quirúrgico >2 horas
3. Cirugía Contaminada o sucia
4. Tres o más diagnósticos de salida
5. Clasificación de ASA mayor de II

Se han logrado identificar diversos factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico con respecto a las modificaciones de una adecuada técnica quirúrgica entre los que destacan: a) Tiempo quirúrgico prolongado, puesto que aumenta el tiempo de exposición a los microorganismos ambientales y porque disminuye el tiempo en el que hace su efecto el antibiótico profiláctico. b) Violación de la técnica aséptica. c) Bordes quirúrgicos desvascularizados o pobremente vascularizados. d) Uso excesivo de electrocauterio. Presencia de hematomas o tejido necrótico. e) Uso de material de sutura de polifilamento. f) Utilización de drenajes.

Otros de los factores de riesgo identificados en la génesis de infección del sitio quirúrgico son: edad, obesidad y desnutrición (estado nutricional), diabetes, estancia hospitalaria preoperatoria prolongada, infección de sitios locales próximos o distantes, uso de esteroides sistémicos, tabaquismo, alcoholismo, toxicomanías, cáncer, enfermedades crónicas, insuficiencia cardiorrespiratoria, hepática y/o renal.

Un factor de vital importancia es la clasificación de la herida en base al grado de contaminación de esta ya que cada uno de los tipos de herida presenta un riesgo inherente de infección sitio quirúrgico expresado en porcentaje. Esta clasificación de la herida de acuerdo al grado de contaminación se hace en base al Índice de Altemeier, universalmente aceptado y que establece como valores máximos de infección los siguientes porcentajes<sup>3</sup>:

- LIMPIA:(<5%) Cirugía electiva, no infección, no contaminación ni drenes, no ingreso a tracto anatómico específico, no ruptura de técnica aséptica.
- LIMPIA CONTAMINADA:(<10%) Ingreso a tracto normalmente colonizado en forma controlada, sin infección activa, ruptura mínima de técnicas de asepsia, no trauma.
- CONTAMINADA:(16-20%) Inflamación aguda sin pus, apertura tracto digestivo (excepto colon) con contaminación, orina o líquido biliar infectado, alteración mayor de técnicas de asepsia, trauma penetrante menor de 4 horas.
- SUCIA:(28-40%) Infección activa, perforación cavidad colonizada, contaminación fecal, tejido desvitalizado o contaminación con cuerpos extraños, trauma penetrante mayor de 4 horas.

Watanabe y colaboradores<sup>11</sup> publicaron un trabajo en 2008 donde evaluaron los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en cirugía gastrointestinal. Analizaron prospectivamente los datos de pacientes que les habían realizado cirugía del tracto gastrointestinal en 27 hospitales japoneses con un seguimiento de un mes. En total se analizaron 941 pacientes cuya incidencia global de ISQ fue del 15.5%. La incidencia de ISQ en cirugía del tracto digestivo superior fue de 8%, mientras que para el tracto digestivo bajo fue del 20-30%. Los factores asociados a infección de acuerdo a análisis de regresión logística fueron: tipo de operación, pérdida sanguínea, clasificación de la herida, cirugía de urgencia, frecuencia de cambio de guantes, uso de suturas subcutáneas, procedimientos de resección combinados y el material usado para sutura seromuscular.

Seyd y colaboradores en 2005<sup>15</sup> publicaron un trabajo cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo que afectan la ISQ y su incidencia en un hospital iraní. Se estudiaron 802 pacientes con cirugía abdominal haciendo un seguimiento de 30 días. Las variables que se estudiaron fueron edad, género, sitio operado, IMC,

administración de antibiótico profiláctico, tipo de operación quirúrgica, duración de la operación, duración preoperatoria en cama, baño preoperatorio y tipo de afeitado. Solo se hizo un análisis descriptivo de los datos. No se aplicaron medidas de asociación.

Se encontró un 17.4% de ISQ, en herida limpia fue 13.6%, en limpia contaminada 26.7%, contaminada 45.8% y sucia 14%. Hubo significancia estadística en los siguientes factores: duración de la operación, duración preoperatoria en cama, electividad de la cirugía, tipo de afeitado, edad, sitio de la cirugía, antibiótico profiláctico y enfermedades acompañantes.

Es importante aclarar que estos datos abarcan tanto cirugía electiva como cirugía de urgencia y no se hace un análisis por separado en sepsis o no sepsis.

Rocha y Colaboradores en 2008<sup>1</sup>, de forma prospectiva realizaron un estudio de factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes adultos mexicanos con cirugía abdominal no traumática electiva y de urgencia comparando un hospital público con un hospital privado. Se compararon las incidencias de ambos centros hospitalarios, igualmente se comparó el grupo de pacientes infectados con el grupo de pacientes no infectados. Se definió ISQ de acuerdo a los criterios de las Guías para la prevención de la infección del sitio quirúrgico y se analizó su asociación con múltiples variables mediante modelo de regresión logística para identificar las variables que pudieran asociarse, se calcularon OR y sus respectivos intervalos de confianza.

Se estudiaron 527 pacientes, observando 3.98% de ISQ, 36% fueron operados en hospital privado con 2.1% de ISQ y 63.9% en hospital público donde se observó 5% de ISQ. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos por lo que se procedió a realizar estudio de factores pronósticos. Las variables con diferencias entre los grupos fueron: tabaquismo (OR=4.5 (1.6-13) IC 95%, , transfusiones previas OR=8.6% (2.8-26.9) IC 95%, tricotomía OR 4.3 (1.3-17.6) IC 95%, antecedentes de cáncer, alcoholismo, ASA, , duración de la cirugía, número de diagnósticos preoperatorios, número de diagnósticos postoperatorios, clase de

heridas, tipo de incisión y órgano afectado. Los órganos que más determinaron infección fueron intestino delgado, colon y apéndice. La incisión más infectada fue la supraumbilical.

La clasificación de la herida de acuerdo con el grado de contaminación es probablemente el índice más sensible de riesgo y el más usado en el mundo, aumentando la incidencia conforme se identifica una herida mayormente contaminada, aunque la frecuencia de infección en esta serie es similar a los rangos encontrados en otras series.

El presente trabajo define algunos factores de riesgo sin embargo no hay distinción entre cirugías electivas o de urgencia e igualmente no se analiza por grupos separados (sepsis abdominal y no sepsis abdominal).

Stefaan Mulier y colaboradores, en 2003 publicaron un trabajo cuyo objetivo fue identificar factores pronósticos por medio de análisis uni y multivariado en una serie de 96 pacientes consecutivos con peritonitis generalizada postoperatoria que se relaparotomizaron y fueron tratados en UTI<sup>14</sup>. Se encontró una mortalidad de 30%. Los factores significativos relacionados con la mortalidad en el análisis uni y multivariado fueron incapacidad para el control de la fuente de infección, edad e inconsciencia.

Hennessey y colaboradores en 2010 publicaron un artículo cuyo objetivo fue determinar la relación entre la albumina sérica preoperatoria y la infección del sitio quirúrgico. La hipoalbuminemia fue definida como albumina < 30 mg/dl. Se estudiaron 524 pacientes con cirugía gastrointestinal en 4 instituciones de salud de Irlanda, un 20% de los pacientes desarrollaron ISQ, el tiempo promedio de presentación fue de 7 días. En un análisis multivariado la hipoalbuminemia fue un factor de riesgo independiente para ISQ (RR=5.68 IC 95% 3.45-9.35, p<0.001), una albumina menor de 30 mg/dl estuvo asociada a un rango aumentado de infección profunda versus superficial, concluyendo los autores que la hipoalbuminemia es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de ISQ en

pacientes que se les realiza cirugía gastrointestinal y que está asociada con infección profunda y estancia hospitalaria prolongada.

Respecto a las diferencias encontradas en relación a ISQ en cirugía laparoscópica y cirugía abierta, Romy y colaboradores<sup>16</sup> publicaron un trabajo donde compararon rangos de ISQ en apendicetomía, colecistectomía y cirugía colónica tanto en cirugía laparoscópica como abierta. Desarrollaron un estudio observacional, prospectivo en 8 hospitales suizos. En apendicetomía encontraron 5.6% vs 8.3 %, en colecistectomía 1.7% vs 7.9% y en cirugía de colon 11.3% vs 22.5%, para cirugía laparoscópica y abierta, respectivamente. Las intervenciones laparoscópicas fueron asociadas a bajo riesgo de ISQ independientemente de otros factores como clasificación de ASA, tipo de herida, duración de la operación y profilaxis antibiótica. Esto fue catalogado como factor protector pero solo para ISQ superficial.

En el protocolo de investigación que se pretende llevar a cabo, se evaluarán 7 factores de riesgo que se consideran de acuerdo a la bibliografía consultada como los más importantes: tiempo quirúrgico mayor de 2 horas, cirugía contaminada o sucia, ASA mayor de II, 3 o más diagnósticos de salida, albúmina, estado nutricional y el órgano afectado.

## **AGENTES BACTERIANOS**

Dentro de las complicaciones de la cirugía del aparato digestivo, una de las más importantes es el desarrollo de un absceso localizado o bien de una peritonitis generalizada dentro de la cavidad abdominal. Las infecciones postoperatorias están dentro del amplio grupo de las peritonitis secundarias.

Las infecciones intraabdominales postoperatorias son unas infecciones complejas desde un punto de vista microbiológico por tratarse de infecciones causadas por bacterias procedentes del tracto gastrointestinal, en el cual se encuentran tanto

bacterias aerobias gram positivas, aerobias gram negativas especialmente E. Coli, como anaerobios, representando en un alto porcentaje por especies del genero Bacteroides. Generalmente las infecciones intraabdominales son infecciones mixtas, polimicrobianas y sinérgicas.<sup>17</sup>

Se sabe que antes del uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro, la sepsis secundaria a bacilos gran negativos era un evento raro. Por ejemplo en un estudio de bacteriemia realizado entre 1935 y 1941 por el Dr. McGowan no encontraron Klebsiella ni Enterobacter, y solo algunos casos de Pseudomonas. A lo largo de las siguientes décadas, estos patógenos fueron tomando un papel preponderante en la génesis de sepsis.<sup>20</sup>

Estudios recientes demuestran un importante número de casos de sepsis causados por bacilos gram negativos, aislándose principalmente E. coli, Klebsiella y Enterobacter sp., quizá Pseudomonas sp. es el que se aísla con menor frecuencia, sin embargo Pseudomonas aeruginosa se asocia a una mortalidad más alta.

Las infecciones prolongan el tiempo de estancia intrahospitalaria, acentúan el sufrimiento de los pacientes y elevan considerablemente los gastos de las instituciones de salud, por esto es particularmente importante realizar trabajos de investigación que vayan encaminados a conocer la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico y su asociación con factores de riesgo.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

- Determinar los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en pacientes postoperados de sepsis abdominal en el servicio de cirugía general del Hospital Civil de Culiacán.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la frecuencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes postoperados de sepsis abdominal.
2. Determinar el tiempo transcurrido entre la cirugía inicial por sepsis abdominal y la aparición de infección del sitio quirúrgico.
3. Determinar el estado nutricional: peso, talla, IMC, albúmina sérica y linfocitos séricos.
4. Determinar el tiempo quirúrgico de la cirugía inicial
5. Clasificar el tipo de herida como contaminada o sucia
6. Determinar el Grado de ASA.
7. Determinar los diagnósticos de salida
8. Determinar el órgano afectado
9. Determinar edad y genero
10. Determinar profilaxis antibiótica

11. Realizar cultivos de secreción obtenidos del sitio quirúrgico durante el transoperatorio en todos aquellos pacientes que presenten sepsis abdominal
12. Realizar cultivos de secreción y/o material purulento obtenido del sitio quirúrgico infectado.
13. Identificar los principales agentes bacterianos implicados en la infección del sitio quirúrgico en pacientes postoperados.
14. Determinar el perfil de sensibilidad antibiótica de los agentes bacterianos aislados en la infección del sitio quirúrgico.
15. Identificar los agentes bacterianos causantes de infección del sitio quirúrgico en los pacientes postoperados en el servicio de cirugía general del Hospital Civil de Culiacán.
16. Determinar los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes que presentan infección del sitio quirúrgico posterior a presentar sepsis abdominal y de los pacientes postoperados por sepsis abdominal que no presentaron infección del sitio quirúrgico.
17. Comparar variables entre pacientes postoperados por sepsis abdominal que presenten infección del sitio quirúrgico con aquellos postoperados por sepsis abdominal que no presenten infección del sitio quirúrgico en un periodo de tiempo de 30 días a partir de la cirugía inicial.
18. Identificar factores de riesgo asociados al desarrollo de infección del sitio quirúrgico en sepsis abdominal.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **UNIVERSO DE ESTUDIO:**

La población y universo de estudio fueron todos los pacientes que se intervinieron quirúrgicamente por presentar sepsis abdominal en el Hospital Civil de Culiacán durante el periodo comprendido del 1 Octubre del 2010 al 31 de diciembre del 2012.

### **RUTA CRÍTICA:**

Fecha de inicio: 01 de Octubre del 2010

Fecha de término: 31 de Diciembre del 2012

Fecha de informe preliminar de resultados: Enero del 2013

### **TAXONOMÍA Y DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Estudio de una sola cohorte, prospectiva, longitudinal, observacional, descriptiva.

# CRITERIOS DE SELECCIÓN

## 1. Criterios de Inclusión:

- a. Pacientes con diagnóstico de sepsis abdominal y que sean sometidos a intervención quirúrgica.
- b. Edad de 16 a 80 años
- c. Ambos géneros
- d. Firmar consentimiento informado

## 2. Criterios de exclusión:

- a. Pacientes que rechacen la toma de cultivos.
- b. Pacientes postoperados con diagnóstico de sepsis abdominal en otro hospital y transferidos al Hospital Civil de Culiacán.

## 3. Criterios de eliminación:

- a. Pacientes que abandonen el estudio
- b. Pérdida de seguimiento postoperatorio
- c. Registro médico incompleto

## DESCRIPCIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

### VARIABLE INDEPENDIENTE:

Sepsis abdominal.

### VARIABLE DEPENDIENTE:

Infección del sitio quirúrgico.

### OTRAS:

1. Edad
2. Género
3. Estado nutricional (IMC, albumina sérica, recuento de linfocitos en sangre periférica),
4. Comorbilidades (inmunosupresión, diabetes mellitus, cáncer),
5. Período comprendido entre el evento quirúrgico y la presencia de manifestaciones clínicas de infección del sitio quirúrgico,
6. Agentes bacterianos aislados y cultivados de secreción obtenida del sitio quirúrgico infectado en el transoperatorio,
7. Perfil de susceptibilidad antibiótica de los gérmenes aislados en cultivos microbiológicos de muestras de secreción y/o tejido,
8. Foco séptico abdominal (esófago, gastroduodeno, yeyuno – íleon, colon, apéndice cecal, recto), y otros.
9. Tiempo quirúrgico,
10. Puntaje SENIC,
11. Profilaxis antibiótica,
12. Puntaje de APACHE II al momento de diagnóstico de sepsis abdominal,
13. Presencia de disfunción orgánica múltiple en pacientes con sepsis abdominal.

## DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable
Sepsis abdominal	Síndrome clínico caracterizado por inflamación sistémica en el marco de un proceso infeccioso con un foco abdominal	Presencia de sepsis con foco infeccioso intraabdominal	Cualitativa nominal
Sepsis	Síndrome clínico caracterizado por inflamación sistémica en el marco de un proceso infeccioso.	Respuesta inflamatoria sistémica a un proceso infeccioso	Cualitativa nominal
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.	Conjunto de manifestaciones secundarias a una respuesta inflamatoria sistémica, SRIS cuando cumple dos o más de los siguientes criterios: temperatura > 38 °c o < 36 °c, frecuencia cardíaca > 90 ppm, frecuencia respiratoria > 20 rpm, o bien paco2 < 32 mmhg, recuento leucocitario > 12.000 células/μl, < 4.000 células/μl, o bien > 10% de formas inmaduras.	Presencia de dos o más de los siguientes criterios: temperatura > 38 °c o < 36 °c, frecuencia cardíaca > 90 ppm, frecuencia respiratoria > 20 rpm, o bien paco2 < 32 mmhg, recuento leucocitario > 12.000 células/μl, < 4.000 células/μl, o bien > 10% de formas inmaduras.	Cualitativa nominal
Infección del sitio quirúrgico	Proceso infeccioso que ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía, o en el plazo de un año si se dejó un implante	Es aquella que ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía, o en el plazo de un año si se dejó un implante	Cualitativa ordinal
Infección del sitio quirúrgico superficial	Compromete la piel y el tejido celular subcutáneo y al menos una de los siguiente criterios: drenaje purulento, aislamiento microbiológico de la secreción o tejido superficial de la incisión, al menos un síntoma o signo de infección (dolor, sensibilidad, enrojecimiento, calor), incisión superficial abierta	Proceso infeccioso limitado a la piel y el tejido celular subcutáneo y al menos una de los siguiente criterios: drenaje purulento, aislamiento microbiológico de la secreción o tejido superficial de la	Cualitativa nominal

	deliberadamente por un cirujano, el cirujano diagnostica infección del sitio operatorio	incisión, al menos un síntoma o signo de infección (dolor, sensibilidad, enrojecimiento, calor), incisión superficial abierta deliberadamente por un cirujano, el cirujano diagnostica infección del sitio operatorio	
Infección del sitio quirúrgico profunda	Compromete el músculo y la fascia de la incisión y al menos una de los siguiente criterios: drenaje purulento de la incisión profunda, pero sin compromiso de órgano/espacio, dehiscencia de la fascia o apertura de la fascia deliberadamente por un cirujano debido a signos de inflamación, identificación de absceso profundo por examen directo o reoperación, histopatología e imágenes radiológicas, diagnostico de infección de sitio quirúrgico profunda hecho por un cirujano.	Proceso infeccioso que compromete el músculo y la fascia de la incisión y al menos una de los siguiente criterios: drenaje purulento de la incisión profunda, pero sin compromiso de órgano/espacio, dehiscencia de la fascia o apertura de la fascia deliberadamente por un cirujano debido a signos de inflamación, identificación de absceso profundo por examen directo o reoperación, histopatología e imágenes radiológicas, diagnostico de infección de sitio quirúrgico profunda hecho por un cirujano.	Cualitativa nominal
Infección del sitio quirúrgico de espacio –	Compromete estructuras o espacios anatómicos manipulados durante la	Proceso infeccioso que compromete estructuras o	Cualitativa nominal

órgano	<p>cirugía y al menos una de los siguiente criterios: drenaje purulento por un dren colocado dentro de un órgano/espacio, aislamiento de microorganismos de un órgano/espacio tomado en forma aséptica, absceso identificado en un órgano/espacio por examen directo, reoperación, o métodos radiológicos, diagnostico de infección de sitio quirúrgico órgano/espacio hecho por un cirujano.</p>	<p>espacios anatómicos manipulados durante la cirugía y al menos una de los siguiente criterios: drenaje purulento por un dren colocado dentro de un órgano/espacio, aislamiento de microorganismos de un órgano/espacio tomado en forma aséptica, absceso identificado en un órgano/espacio por examen directo, reoperación, o métodos radiológicos, diagnostico de infección de sitio quirúrgico órgano/espacio hecho por un cirujano.</p>	
Estado nutricional	<p>Situación en la que se encuentra una persona en relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.</p>	<p>Situación en la que se encuentra una persona en relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.</p>	<p>Cualitativa ordinal (desnutrición leve, moderada, severa, normal, sobrepeso, obesidad I, II, III)</p>
Biopsia microbiológica	<p>Muestra de un tejido u órgano con el fin de cultivo y aislamiento de agentes bacterianos</p>	<p>Extirpación de una pequeña porción de tejido para examinarla luego en el laboratorio con el fin de cultivo y aislamiento de agentes bacterianos</p>	<p>Cualitativa nominal</p>
Peso	<p>Medida de la fuerza ejercida</p>	<p>Medida de la fuerza</p>	<p>Cuantitativa</p>

	sobre un cuerpo por la gravedad medida en kilogramos	ejercida sobre un cuerpo por la gravedad medida en kilogramos	discreta (kg)
Talla	Longitud del paciente medido en su eje vertical desde los talones hasta la coronilla.	Longitud del paciente medido en su eje vertical desde los talones hasta la coronilla.	Cuantitativa discreta (cm)
Edad	Años del individuo en función del tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años del individuo en función del tiempo transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa discreta (años)
Género	Aspecto social de la división sexuada	División del género humano en dos grupos: mujer o hombre	Cualitativa nominal dicotómica
Ocupación	Actividades que el hombre realiza	Conjunto de tareas laborales	Cualitativa nominal
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes	Situación jurídica que la persona tiene en la sociedad	Cualitativa nominal
Escolaridad	Periodo de tiempo durante el cual se asiste a la escuela o a un centro de enseñanza	Nivel de educación	Cualitativa ordinal
Índice de masa corporal	Medida de asociación entre el peso y la talla de una persona	Medida de asociación entre el peso y la talla de una persona Expresada en kilogramos sobre m <sup>2</sup> de superficie corporal.	Cuantitativa
Albuminemia	Cantidad de albumina presente en el suero del paciente determina en gr/dl.	Cantidad de albumina presente en el suero del paciente determina en gr/dl, determinado en laboratorio	Cuantitativa

Recuento de linfocitos	Numero de linfocitos presentes en el suero del paciente por mm <sup>3</sup>	Numero de linfocitos presentes en el suero del paciente por mm <sup>3</sup> determinado en laboratorio	Cuantitativa
SENIC	Estudio de eficacia para el control de infecciones nosocomiales elaborado por los CDC de Atlanta tomando en cuenta 4 parámetros (cirugía abdominal, cirugía >2 horas, cirugía contaminada o sucia, tres a más diagnósticos post-operatorios). Otorgándoles el valor de 1 punto a cada uno de estos parámetros con la finalidad de predecir el riesgo de infección del sitio quirúrgico presentado por el paciente.	Puntaje de riesgo de infección del sitio quirúrgico tomando en cuenta cirugía abdominal, cirugía >2 horas, cirugía contaminada o sucia, tres a más diagnósticos post-operatorios	Cualitativa ordinal
ASA	Clasificación del estado funcional del paciente catalogándolo en una de 5 clases	Clasificación del estado funcional del paciente	Cualitativa ordinal
APACHE II	Sistema de valoración pronostica de la gravedad del paciente usando parámetros fisiológicos en base a la determinación de 34 variables fisiológicas.	valoración pronostica de la gravedad del paciente	Cuantitativa discreta
Disfunción orgánica múltiple	Alteración de la funcionalidad de los órganos y/o sistemas en un paciente que no puede mantener la homeostasis sin tratamiento.	Presencia de disfunción hepática, renal, respiratoria, hematológica, neurológica, circulatoria	Cualitativa nominal
Disfunción hepática	Presencia de disfunción hepática manifestada por : la presencia de bilirrubina total igual o superior a 2 mg/dl a predominio de bilirrubina directa	bilirrubina total igual o superior a 2 mg/dl a predominio de bilirrubina directa	Cualitativa nominal
Disfunción	Disfunción circulatoria	Descenso de la	Cualitativa

circulatoria	manifestada por el descenso de la presión arterial sistólica (PAS) de 30 mmHg a partir del valor basal previo y que requiere infusión de fármacos vasoactivos.	presión arterial sistólica (PAS) de 30 mmHg a partir del valor basal previo y que requiere infusión de fármacos vasoactivos.	nominal
Disfunción respiratoria	Relación PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> menor de 300, con imagen radiológica reticulonodular blanda en ausencia de insuficiencia ventricular izquierda.	Presencia de una relación PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> menor de 300, con imagen radiológica reticulonodular blanda en ausencia de insuficiencia ventricular izquierda.	Cualitativa nominal
Disfunción renal	Insuficiencia renal aguda (IRA), con una creatinina sérica mayor de 2 mg/dl.	Insuficiencia renal aguda (IRA), con una creatinina sérica mayor de 2 mg/dl.	Cualitativa nominal
Disfunción hematológica	Hematocrito menor del 30% y/o plaquetopenia menor de 100.000.	Presencia de un hematocrito menor del 30% y/o plaquetopenia menor de 100.000.	Cualitativa nominal
Disfunción neurológica	Descenso del puntaje en la escala de Glasgow.	Descenso del puntaje en la escala de Glasgow.	Cualitativa nominal
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido entre la incisión de la piel hasta el cierre de la misma.	Tiempo transcurrido entre la incisión de la piel hasta el cierre de la misma.	Cuantitativa
Intervalo de cirugía y diagnóstico de infección del sitio quirúrgico	Periodo de tiempo determinado en días transcurridos entre la primer intervención quirúrgica y el diagnóstico de infección del sitio quirúrgico.	Periodo de tiempo determinado en días transcurridos entre la primer intervención quirúrgica y el diagnóstico de infección del sitio quirúrgico.	Cuantitativa
Cultivo bacteriano	Medio diagnóstico para cultivo y desarrollo de cepas	Medio diagnóstico para cultivo y	Cualitativa nominal

	bacterianas obtenidas de muestras de secreción y/o tejido del sitio quirúrgico infectado.	desarrollo de cepas bacterianas obtenidas de muestras de secreción y/o tejido del sitio quirúrgico infectado.	
Bacterias aisladas	Cepa bacteriana desarrollada en medio de cultivo tras ser obtenida de secreción y/o tejido infectado.	Cepa bacteriana desarrollada en medio de cultivo tras ser obtenida de secreción y/o tejido infectado.	Cualitativa nominal
Sensibilidad antibiótica	Capacidad que posee un antibiótico de inhibir el crecimiento bacteriano a una concentración inhibitoria mínima, condicionando buena probabilidad de éxito del tratamiento.	Capacidad que posee un antibiótico de inhibir el crecimiento bacteriano a una concentración inhibitoria mínima, condicionando buena probabilidad de éxito del tratamiento.	Cualitativa nominal
Resistencia antibiótica	Capacidad que posee una bacteria de crecer ante una concentración inhibitoria mínima de un antibiótico, condicionando una posibilidad mínima o nula del éxito del tratamiento	Capacidad que posee una bacteria de crecer ante una concentración inhibitoria mínima de un antibiótico, condicionando una posibilidad mínima o nula del éxito del tratamiento	Cualitativa nominal
Foco séptico	Sitio anatómico afectado por un proceso infeccioso que condiciona manifestaciones sistémicas.	Sitio anatómico afectado por un proceso infeccioso que condiciona manifestaciones sistémicas.	Cualitativa nominal
Foco séptico esofágico	Foco séptico que tiene por origen el esófago,	Foco séptico que tiene por origen el	Cualitativa nominal

		esófago,	
Foco séptico gastroduodenal	Foco séptico que tiene por origen estómago y/o duodeno.	Foco séptico que tiene por origen estómago y/o duodeno.	Cualitativa nominal
Foco séptico yeyunoileal	Foco séptico que tiene por origen yeyuno e/o íleon	Foco séptico que tiene por origen yeyuno e/o íleon	Cualitativa nominal
Foco séptico colorrectal	Foco séptico cuyo origen se encuentra en colon y/o recto	Foco séptico cuyo origen se encuentra en colon y/o recto	Cualitativa nominal
Foco séptico apendicular	Foco séptico cuyo origen se encuentra en la apéndice cecal como consecuencia de apendicitis aguda	Foco séptico cuyo origen se encuentra en la apéndice cecal como consecuencia de apendicitis aguda	Cualitativa nominal
Foco séptico hepatobiliar	Foco séptico cuyo origen se encuentra en hígado, vesícula y/o vía biliar, pudiendo tratarse de abscesos hepáticos, colangitis, colecistitis aguda, piocolecisto y/o colangitis.	Foco séptico cuyo origen se encuentra en hígado, vesícula y/o vía biliar, pudiendo tratarse de abscesos hepáticos, colangitis, colecistitis aguda, piocolecisto y/o colangitis.	Cualitativa nominal

## METODOLOGIA

La muestra se obtuvo de los pacientes que acudieron al Hospital Civil de Culiacán del periodo comprendido del 1 de Octubre al 31 de diciembre de 2012 y que fueron intervenidos quirúrgicamente a los cuales se les hizo diagnóstico transoperatorio de sepsis abdominal. Se les realizó toma de muestra para Primer Cultivo con el fin de determinar tipo de germen aislado, sensibilidad y resistencia. Igualmente se llenará el Cuestionario No. 1 donde se determinó tiempo quirúrgico, tipo de herida, ASA, diagnóstico de salida, estado nutricional, albumina sérica y órgano afectado. Se hizo un seguimiento durante los primeros 30 días del postoperatorio, de tal manera que se evaluó a los pacientes a los 7, 14, 21 y 30 días con el fin de identificar la presencia o no de infección del sitio quirúrgico.

Al grupo de pacientes donde se identificó infección del sitio quirúrgico, se le realizó un Segundo Cultivo al momento del diagnóstico y se aplicó el Cuestionario No. 2 donde se registraron los días transcurridos a partir de la cirugía y se identificó el tipo de infección del sitio quirúrgico.

Al término del seguimiento se tuvieron dos grupos de pacientes: uno con infección del sitio quirúrgico y otro sin infección del sitio quirúrgico, cuyos resultados se analizaron mediante medidas de asociación con el fin de conocer qué variables podemos identificar como factores de riesgo en pacientes con sepsis abdominal para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico.

Se diseñaron además dos formatos para captura de datos puesto que los cuestionarios anteriormente comentados son individuales. De estos dos formatos, el formato 1 está destinado a la recolección de la totalidad de los datos obtenidos mediante los cuestionarios individuales y el segundo formato (formato 2) se diseñó para la captura general de datos lo que permitió obtener los números totales de los datos registrados.

## ANALISIS ESTADISTICO

### CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Debido a que en el Hospital Civil de Culiacán no se cuenta con estudios de frecuencia previos relacionados con sepsis abdominal, hubo la necesidad de realizar una prueba piloto donde se analizaron los expedientes de pacientes que habían ingresado al servicio de Cirugía General durante el periodo de octubre del 2010 a diciembre del 2011 con diagnóstico de sepsis abdominal, esto con el fin de poder estimar el tamaño de muestra y de acuerdo a los resultados anteriores se calculó en base a determinar la incidencia por grupo, estimándose para el grupo intervenido por patología séptica colónica en  $n=37$ , correspondiendo al grupo de apendicitis aguda Fase III y IV  $N=88$ , con un total de 125 sujetos. Se estima una potencia del 80% con un nivel de significancia estadística del 0.05 para detectar una diferencia de 0.18 con un intervalo de 0.18 y 0.7 para determinar la población libre de infección del sitio quirúrgico en un intervalo de 30 días, correspondiéndose con un hazard ratio (HR) de 2.79.

$$h = \frac{\ln(p_1)}{\ln(p_2)} \quad n = \frac{(z_{\alpha/2} + z_{\beta})^2 (h + 1)^2}{(2 - p_1 - p_2)(h - 1)^2}$$

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO PROPUESTO

Estadística descriptiva e inferencial para comparar las incidencias entre los grupos y cálculo de Razón de Momios con intervalos de confianza.

## **ASPECTOS ETICOS**

El presente protocolo se apegó estrictamente a los lineamientos internacionales emitidos en la declaración de Helsinki de junio de 1964 y ratificada por la cuadragésimo primera Asamblea Medica Mundial de Hong Kong de 1989 así como a los lineamientos establecidos por el Comité de Bioética e Investigación Clínica del CIDOCS.

No fueron incluidos en el protocolo aquellos pacientes que no firmaron el consentimiento informado haciendo de esta forma explícita su negativa a la participación en dicho protocolo.

Los datos de los pacientes fueron manejados con la mayor discreción, respetando los derechos inalienables del ser humano a la privacidad.

## RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### PERSONAL:

- DIRECTORA DE TESIS: Dra. Martha E. Quiñónez Meza
- CO-DIRECTOR DE TESIS: Dr. Felipe Peraza Garay
- INVESTIGADOR: Dr. Jaime Matus Rojas
- ASESOR CLINICO: Dr. Marcel A. Cázarez Aguilar

### PRESUPUESTO PROPORCIONADO POR EL HOSPITAL CIVIL DE CULIACAN

- Papelería e impresión: \$1000.00
- 2 Libretas: \$300.00

### COSTOS POR PARTE DEL PACIENTE:

- Consultas de Cirugía General y Gastroenterología: \$100.00
- Consulta de Anestesiología: \$100.00
- Laparotomía exploradora: \$8000.00
- Estudios de gabinete:
  - Tomografía axial computarizada de abdomen simple y contrastada: \$1750.00
  - Tele de tórax: \$150.00
  - Electrocardiograma: \$120.00
- Exámenes de gabinete:
  - Biometría hemática: \$50.00
  - Química sanguínea (glucosa, urea, creatinina): \$135.00
  - TP: \$50.00
  - TPT: \$50.00
  - VIH: \$150.00
  - Pruebas cruzadas: \$150.00
  - ES: \$400.00
  - PFH: \$400.00
  - Gasometría arterial: \$450.00
- Hospitalización por día: \$150.00
- Hospitalización por día UCI: \$1200.00
- Medicamentos:
  - Antibióticos:
    - Ertapenem (1gr), 1 amp/24 hrs, precio promedio: \$900.00
    - Ceftriaxona (1 gr) 1 amp con precio promedio \$120.00
    - Ciprofloxacino (400mg) 1 amp. Con un precio promedio \$360.00
  - Analgésicos:
    - ketorolaco (30 mg) 3 amp con un precio promedio: \$150.00

- Tramadol (100 mg) 2 amp. Precio promedio:
- Antiemético:
- Metoclopramida (10mg) 3 amp. con un precio promedio: 1\$40.00
- Ondansetron (8m) 3 amp. con un precio promedio de \$400.00
- Biopsia y resultado de histopatología: \$500.
- Cultivo de secreción de herida: \$200.00

Nota:

Cabe mencionar que los costos señalados previamente son los relacionados con su patología de base por lo que se consideran gastos inherentes al diagnóstico y tratamiento usual de la sepsis abdominal e infección del sitio quirúrgico.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ACTIVIDADES	AB R	MAY	JU N	JUL	AGO	SE P	OCT	NOV	DIC	ENE	FE B
ENTREGA DEL PROTOCOLO											
REVISION POR EL COMITÉ DE INVESTIGACION.											
AJUSTES AL PROTOCOLO											
APLICAR CUESTIONARIO (RECOLECCIÓN DE DATOS)											
PROCESAR LOS DATOS											
ANALISIS DE LA INFORMACION											
ELABORACIÓN INFORME PARCIAL FINAL											
ELABORACION DEL INFORME FINAL: RESULTADOS PRELIMINARES											
PRESENTACION DE INFORME FINAL DE RESULTADOS (TESIS)											

## RESULTADOS

Con el objetivo general de determinar los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en pacientes postoperados de sepsis abdominal se realizó un diseño de cohortes. La muestra la conformaron 278 pacientes, en los cuales se encuentra un fuerte predominio en el género masculino con 221 pacientes (79.5%) comparado con 57 pacientes (20.5%) del género femenino.

**Tabla 3: Distribución poblacional por género**

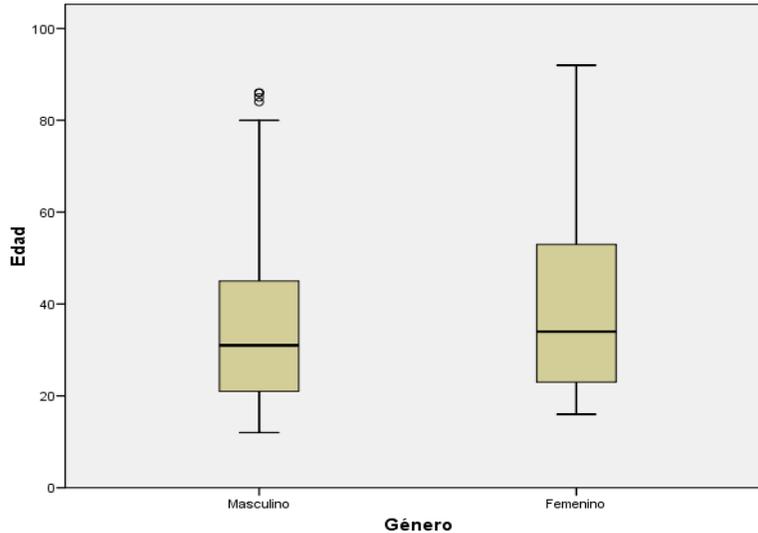
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	57	20.4	20.5	20.5
	Masculino	221	78.9	79.5	100.0
	Total	278	99.3	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
Total		280	100.0		

**Tabla 4: Distribución por edad**

N	Válidos	278
	Perdidos	2
Media		36.58
Mínimo		12
Máximo		92

En relación a la variable edad se aprecia que la media fue de 36.5 años con un mínimo de 12 años y un máximo de 92 años, donde existe una distribución etaria similar en ambos géneros como se observa en la siguiente gráfica.

**Grafica 1: Patrón De Distribución De La Población Por Género Y Edad**



Con respecto a las variables estudiadas como factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico en sepsis abdominal, los resultados obtenidos se observan en la Tabla 1.

**Tabla 1: Factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico en sepsis abdominal**

	No ISQ	ISQ	Significancia	RM
<b>Dos o Más Diagnósticos de Salida</b>	9	9	0.000	12.63 IC95% (1.18 – 35.57)
I*	123	7	0.000	
II	90	8	0.405	1.56 IC95%( 0.54 – 4.46)
III	31	8	0.006	4.53 IC95%( 1.52 – 13.46)
IV	5	5	0.000	17.57 IC95%( 4.10 – 75.27)
V	0	0	0	0
<b>SENIC</b>				
1	0	0	0	0
2*	190	7	0.000	
3	47	15	0.000	8.66 IC95%(3.34 – 22.45)
4	7	6	0.000	23.26 IC95%(6.17 – 87.60)
<b>Albúmina</b>				
5 – 3.5*gr/dl	28	4	0.011	
3.4 – 3 gr/dl	19	2	0.739	0.737 IC95%( 0.122 – 4.43)
2.9 – 2 gr/dl	24	10	0.102	2.91 IC95%(0.810 – 10.504)
Menor de 2 gr/dl	2	5	0.004	17.50 IC95%( 2.50 – 122.50)
<b>Foco Séptico</b>				
Esófago	0	0	0	0
Gastro – duodeno	7 (2.8 %)	1 (3.6%)		
Yeyuno – Íleon	14 (5.6%)	6 (21.4%)		
Colon	12 (4.8%)	5 (17.9%)		
Apéndice	169 (68.1%)	12 (42.9%)		
Hígado y Vías biliares	46 (18.5%)	4 (14.3%)		
<b>Tiempo Quirúrgico</b>				
Mayor de 2 horas*	36	12	0.001	4.45 IC95%(1.94 – 10.20)

\*Valor de referencia

Cuando se compara con ASA I; tener ASA II es más probable ( $p=0.405$ ,  $RM=1.56$   $IC_{95\%}$  (0.54 – 4.46)) tener infección; a su vez tener ASA III es más probable ( $p=0.006$ ,  $RM=4.53$   $IC_{95\%}$ (1.52 – 13.46)) tener infección; con un ASA IV es más probable ( $p=0.000$ ,  $RM=17.57$   $IC_{95\%}$  (4.10 – 75.27)) tener infección del sitio quirúrgico.

Por lo que se refiere al análisis de la variable Albúmina, se encontró que comparado con albumina de 5 – 3.5 gr/dl tener 3.4 – 3 gr/dl es más probable ( $p=0.739$ ,  $RM=0.737$   $IC_{95\%}$  ( 0.122 – 4.43)) tener infección; encontrándose un fenómeno similar en el caso de tener albúmina de 2.9 – 2 gr/dl es más probable ( $p=0.102$ ,  $RM: 2.91$   $IC_{95\%}$  (0.810 – 10.504)) tener infección; en el caso de presentar albúmina menor de 2 gr/dl es más probable ( $p=0.004$ ,  $RM=17.50$   $IC_{95\%}$  (2.50 – 122.50) tener infección siendo este parámetro estadísticamente significativo.

El tener un tiempo quirúrgico mayor de 2 horas comparado con tener un tiempo quirúrgico menor de 2 horas es más probable ( $p=0.001$ ,  $RM=4.45$   $IC$  (1.94 – 10.20)) tener infección. Por otro lado, comparado con no tener dos o más diagnósticos de salida el tener dos o más diagnósticos de salida hace más probable ( $p=0.000$ ,  $RM=12.63$   $95\%$  (1.18 – 35.57)) tener infección. En relación a la variable SENIC se encontró que al comparar esta con SENIC 2 (dado que no se presentó SENIC 1 en nuestro estudio) el tener SENIC 3 hace más probable ( $p=0.000$ ,  $RM=8.66$   $IC_{95\%}$  ( 3.34 – 22.45)) tener infección; al tener SENIC 4 es más probable ( $p=0.000$ ,  $RM=23.26$   $IC_{95\%}$  ( 6.17 – 87.60)) tener infección.

Otro punto analizado con respecto a la infección del sitio quirúrgico en relación al foco séptico se encontró que 42.9% de las infecciones del sitio quirúrgico se presentaron en pacientes cuyo foco séptico fue la apéndice vermiforme, 21.4% correspondió a yeyuno – íleon, 17.9% a colon, 14.3 % a hígado y vías biliares, 3.6% al segmento gastroduodenal, no presentándose el foco séptico esofágico en nuestra casuística.

Con el objetivo de analizar la contribución de cada variable al pronóstico, se realizó un análisis de regresión logística multivariado a pasos; el modelo final contiene a Albumina (con categoría de referencia 5-3.5) y ausencia de Dos o mas diagnósticos (con referencia de 0). Determino que cuando un paciente presenta dos o mas diagnósticos de salida y albumina menor de 2 gr/dl es 15.68 veces mas probable que haya infección en el sitio quirurgico que si presenta albumina de 5 a 3.5 gr/dl. A su vez si analizamos independientemente la variable dos a mas diagnosticos de salida cuando el nivel de albúmina es fijo un paciente con dos o mas diagnósticos tiene mas riesgo (RM=3.88, IC95 % (1.098 - 13.736) que un pacientes con menos de dos diagnosticos de salida.

**Tabla 2: Razón de momios para albumina y dos o más diagnósticos de salida.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Albúmina (5 – 3.5 gr/dl)			8.870	3	.031			
Albúmina (3.4 – 3 gr/dl)	-.218	.928	.055	1	.814	.804	.130	4.954
Albúmina (2.9 – 2.1 gr/dl)	.795	.683	1.352	1	.245	2.214	.580	8.451
Albúmina ( menor de 2 gr/dl)	2.752	1.017	7.321	1	.007	15.680	2.135	115.145
Dos más diagnósticos de salida	1.357	.644	4.432	1	.035	3.884	1.098	13.736
Constante	-2.138	.558	14.706	1	.000	.118		

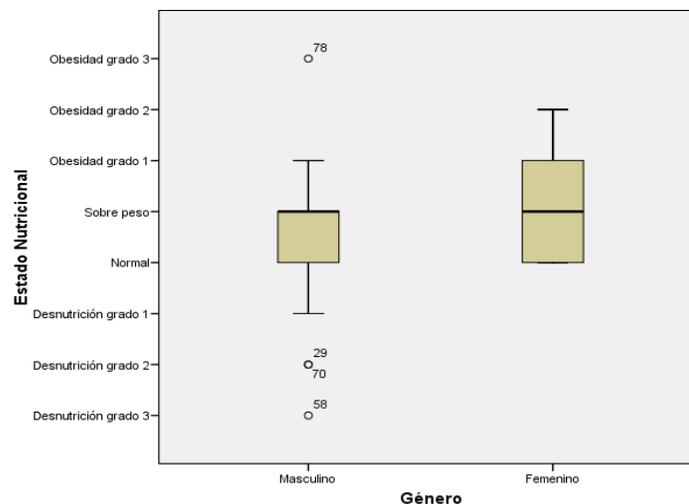
La distribución de la población de acuerdo al estado nutricional demostró que el 46% de los pacientes presentaron sobrepeso, 13.3% obesidad grado I, 0.9% obesidad grado II y III, en 1.8% de los pacientes se observó desnutrición grado I y II, mientras que la desnutrición grado III se encontró en el 0.9% de los pacientes. En relación al género, se aprecia un dominio del sobrepeso y obesidad en el género femenino con respecto al masculino, mientras que en lo referente a la

desnutrición en sus diversos grados de severidad predominó del género masculino.

**Tabla 5: Estado Nutricional de la Población con Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Desnutrición grado 3	1	.4	.9	.9
	Obesidad grado 2	1	.4	.9	1.8
	Obesidad grado 3	1	.4	.9	2.7
	Desnutrición grado 2	2	.7	1.8	4.4
	Desnutrición grado 1	2	.7	1.8	6.2
	Obesidad grado 1	15	5.4	13.3	19.5
	Normal	39	13.9	34.5	54.0
	Sobre peso	52	18.6	46.0	100.0
	Total	113	40.4	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
	Desconocido	165	58.9		
	Total	167	59.6		
Total		280	100.0		

**Grafica 2: Estado Nutricional por Genero**



De 94 pacientes a los que se les realizó determinación de albúmina sérica, 62 pacientes presentaron hipoalbuminemia y 32 pacientes presentaron niveles

normales de albumina sérica. Por otro lado, 32 pacientes (33.3) presentaron niveles de albúmina sérica de 5 – 3.5 gr/dl, 34 pacientes (35.4%) tuvieron niveles de albúmina de 2.9 – 2.1 gr/dl, 22 pacientes (22.9%) tuvieron niveles de 3.4 – 3 gr/dl y 8 pacientes (8.3%) niveles inferiores a los 2 gr/dl.

**Tabla 6: Frecuencia de Hipoalbuminemia en Pacientes con Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	32	11.4	11.5	11.5
	Si	62	22.1	22.3	33.8
	No registrado	184	65.7	66.2	100.0
	Total	278	99.3	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
	Total	280	100.0		

**Tabla 7: Niveles De Albumina Sérica En Pacientes Con Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	menor de 2	8	2.9	8.3	8.3
	3.4 - 3	22	7.9	22.9	31.3
	5 - 3.5	32	11.4	33.3	64.6
	2.9 - 2.1	34	12.1	35.4	100.0
	Total	96	34.3	100.0	
Perdidos	No registrado	184	65.7		
	Total	280	100.0		

Con respecto a la clasificación de SENIC la población estudiada se distribuyó de la siguiente manera: 72.4% tuvieron SENIC de 2 puntos, 22.8% SENIC de 3 puntos y 4.8% SENIC de 4 puntos. Cabe señalar que dadas las características de la población de estudio no se presentaron pacientes con SENIC de 1 punto.

**Tabla 8: Puntaje De SENIC En Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	13	4.6	4.8	4.8
	3	62	22.1	22.8	27.6
	2	197	70.4	72.4	100.0
	Total	272	97.1	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
	No registrado	6	2.1		
	Total	8	2.9		
Total		280	100.0		

El 46.9% de la población tuvo una clasificación de ASA I, 35.4% ASA II, 14.1% ASA III y 3.6% ASA IV.

**Tabla 9: Clasificación de ASA en Pacientes con Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ASA 4	10	3.6	3.6	3.6
	ASA 3	39	13.9	14.1	17.7
	ASA 2	98	35.0	35.4	53.1
	ASA 1	130	46.4	46.9	100.0
	Total	277	98.9	100.0	
Perdidos	No registrado	1	.4		
	Sistema	2	.7		
	Total	3	1.1		
Total		280	100.0		

El 82.7% de nuestra población fue sometida a un acto quirúrgico menor de 2 horas mientras que solo un 17.3% se sometió a tiempos operatorios superiores a las 2 horas.

**Tabla 10: Tiempo Quirúrgico**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mayor de 2 horas	48	17.1	17.3	17.3
	Menor de 2 horas	230	82.1	82.7	100.0
	Total	278	99.3	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
	Total	280	100.0		

Un 6.8% de la población estudiada tuvo dos o más diagnósticos de salida en el postoperatorio inmediato y un 93.2% tuvieron un solo diagnóstico de salida (ver Tabla 11).

**Tabla 11: Frecuencia de Dos o más diagnósticos de salida en Pacientes con Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	6.8	6.8	6.8
	No	260	92.9	93.2	100.0
	Total	279	99.6	100.0	
Perdidos	Sistema	1	.4		
Total		280	100.0		

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) se presentó en 10.1 % de nuestros pacientes y en un 89.9% estuvo ausente. La infección del sitio quirúrgico de espacio – órgano fue la más frecuentemente encontrada con un 6.1% de los pacientes, en un menor porcentaje (2.2%) se encontró la infección del sitio quirúrgico profunda y en menor frecuencia la infección del sitio quirúrgico superficial encontrándose en 1.8% de los pacientes.

**Tabla 12: Frecuencia de Infección del Sitio Quirúrgico en Pacientes con Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Infectados	28	10.0	10.1	10.1
	No infectados	250	89.3	89.9	100.0
	Total	278	99.3	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
Total		280	100.0		

**Tabla 13: Tipo De Infección Del Sitio Quirúrgico Predominante Secundaria a Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Infección superficial	5	1.8	1.8	1.8
	Infección profunda	6	2.1	2.2	4.0
	Infección de espacio - órgano	17	6.1	6.1	10.1
	No infectado	250	89.3	89.9	100.0
	Total	278	99.3	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
Total		280	100.0		

En el presente trabajo se intentó realizar cultivos a todos los pacientes incluidos en el estudio, sin embargo hubo dificultades, por lo que al momento del diagnóstico de sepsis abdominal solo se realizaron 48 cultivos microbiológicos, de los cuales el 56% tuvieron un resultado negativo y 44% fueron positivos. Las bacterias aisladas en este primer cultivo fueron: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus sciuri*, *Staphylococcus xylosus*, *Raultella ornithinolytica*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hyicus*, *Cedecea lapagei*, *Acinetobacter iwoffii*, *Kluyvera ascorbata* en un 4.8% cada una, *Klebsiella pneumoniae* en 9.5% y *Escherichia coli* en el 42.9% de los casos.

**Tabla 14: Frecuencia de Cultivos Microbiológicos Positivos al Diagnóstico de Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Positivo	22	7.9	44.0	44.0
	Negativo	28	10.0	56.0	100.0
	Total	50	17.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
	No registrado	228	81.4		
	Total	230	82.1		
Total		280	100.0		

**Tabla 15: Bacterias Aisladas en Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	.4	4.8	4.8
	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	.4	4.8	9.5
	<i>Staphylococcus sciuri</i>	1	.4	4.8	14.3
	<i>Staphylococcus xylosum</i>	1	.4	4.8	19.0
	<i>Raultella ornithinolytica</i>	1	.4	4.8	23.8
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	.4	4.8	28.6
	<i>Staphylococcus hyicus</i>	1	.4	4.8	33.3
	<i>Cedecea lapagei</i>	1	.4	4.8	38.1
	<i>Acinetobacter iwoffii</i>	1	.4	4.8	42.9
	<i>Kluyvera ascorbata</i>	1	.4	4.8	47.6
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	.7	9.5	57.1
	<i>Escherichia coli</i>	9	3.2	42.9	100.0
	Total		21	7.5	100.0
Perdidos	Sistema	259	92.5		
Total		280	100.0		

Al momento de diagnosticar infección del sitio quirúrgico se realizó un segundo cultivo en el 5.4% de los pacientes de estos el 73.3% fueron positivos y el 26.7% negativos.

**Tabla 16: Frecuencia de Cultivos Microbiológicos Positivos en Infección del Sitio Quirúrgico Secundaria a Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Negativo	4	1.4	26.7	26.7
	Positivo	11	3.9	73.3	100.0
	Total	15	5.4	100.0	
Perdidos	Sistema	2	.7		
	No registrado	263	93.9		
	Total	265	94.6		
Total		280	100.0		

Las bacterias aisladas en el segundo cultivo (al momento de diagnóstico de infección del sitio quirúrgico) fueron: *Pseudomona aeruginosa*, *Kluyvera ascorbata*, *Staphylococcus intermedius*, *Candida albicans*, *Staphylococcus simulans*, se presentaron en el 12.5% para cada una de ellas, *E. coli* se desarrolló en el 37.5% de los cultivos positivos.

**Tabla 17: Bacterias aisladas en Infección del Sitio Quirúrgico Secundaria a Sepsis Abdominal**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	.4	12.5	12.5
	<i>Kluyvera ascorbata</i>	1	.4	12.5	25.0
	<i>Staphylococcus intermedius</i>	1	.4	12.5	37.5
	<i>Candida albicans</i>	1	.4	12.5	50.0
	<i>Staphylococcus simulans</i>	1	.4	12.5	62.5
	<i>Escherichia coli</i>	3	1.1	37.5	100.0
	Total	8	2.9	100.0	
Perdidos	Sistema	272	97.1		
Total		280	100.0		

**Tabla 18: Frecuencia De Infección Del Sitio Quirúrgico De Acuerdo Al Puntaje SENIC**

SENIC		Infección del Sitio Quirúrgico		Total
		No infectados	Infectados No infectados	
2	Recuento	190	7	197
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	77.9%	25.0%	72.4%
3	Recuento	47	15	62
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	19.3%	53.6%	22.8%
4	Recuento	7	6	13
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	2.9%	21.4%	4.8%
Total	Recuento	244	28	272
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	100.0%	100.0%	100.0%

El 25% de los pacientes que presentaron infección del sitio quirúrgico tuvieron un puntaje de SENIC de 2, el 53.6% de los pacientes infectados tenían un puntaje de 3 y el 21.4% un puntaje de 4 (ver Tabla 18).

El 25% de los casos de infección del sitio quirúrgico se presentó en pacientes con clasificación de ASA 1, 28.5% en ASA 2 y 3, 17.9% ASA 4 y ni un caso en ASA 5.

**Tabla 19: Frecuencia de infección del sitio quirúrgico de acuerdo a la clasificación de ASA**

ASA		Infección del Sitio Quirúrgico		Total
		No infectados	Infectados No infectados	
ASA 1	Recuento	123	7	130
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	49.4%	25.0%	46.9%
ASA 2	Recuento	90	8	98
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	36.1%	28.6%	35.4%
ASA 3	Recuento	31	8	39
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	12.4%	28.6%	14.1%
ASA 4	Recuento	5	5	10
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	2.0%	17.9%	3.6%
Total	Recuento	249	28	277
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	100.0%	100.0%	100.0%

De acuerdo el tiempo quirúrgico apreciamos que el 57.1% de los casos de infección del sitio quirúrgico se presentó en pacientes con tiempos quirúrgicos menores de 2 hrs y un 42.9% tuvo tiempos operatorios superiores a las 2 hrs (ver tabla 20).

**Tabla 20: Frecuencia De Infección Del Sitio Quirúrgico De Acuerdo El Tiempo Quirúrgico**

Tiempo Quirúrgico		Infección del Sitio Quirúrgico		Total
		No infectados	Infectados No infectados	
Menor de 2 horas	Recuento	214	16	230
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	85.6%	57.1%	82.7%
Mayor de 2 horas	Recuento	36	12	48
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	14.4%	42.9%	17.3%
Total	Recuento	250	28	278
	% de Infección del Sitio Quirúrgico	100.0%	100.0%	100.0%

## DISCUSIÓN

Las infecciones del sitio quirúrgico son las infecciones nosocomiales más comunes en los pacientes quirúrgicos y la tercera causa más común del total de las infecciones nosocomiales. Estas infecciones pueden ocurrir aproximadamente en el 3% de todas las operaciones y conducen a estancia intrahospitalaria más prolongada y costos adicionales.

Por su parte la sepsis abdominal representa una de las principales causas de ingreso a las unidades de terapia intensiva polivalente con tasas de mortalidad que oscilan desde un 25 % hasta un 75% de acuerdo a diversas publicaciones. Con una tasa aproximada de infección del sitio quirúrgico de 27% debido al tipo de herida que representan puesto que las laparotomías en dichos pacientes son clasificadas como heridas sucias e infectadas.<sup>1</sup>

En el presente trabajo encontramos una frecuencia de infección del sitio quirúrgico de 10.1% lo que contrasta significativamente con lo reportado en la literatura puesto que de acuerdo a lo reportado en el 2008 por Rocha et al<sup>1</sup>. Donde se documenta una frecuencia de infección del sitio quirúrgico superior al 27% debido a que las heridas quirúrgicas de este grupo de pacientes corresponden heridas contaminadas y sucias – infectadas.

En el año 2008 **Watanabe et al**<sup>11</sup> realizaron un estudio prospectivo que involucro a los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos gastrointestinales de 27 hospitales de Japón con la finalidad de identificar los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico encontrando un OR = 1 (con p =: 0.0003) para cirugía gástrica, OR= 3.71 (p= 0.0007) para colon y OR= 2.21 (p = 0.0021) para apéndice. En nuestro estudio identificamos que el 36% de los pacientes que desarrollaron infección del sitio quirúrgico tenían un foco séptico en gastroduodenal, 21.4% para yeyuno-íleon, 14.3% en hígado y vías biliares, 17.9% en colon y 42.9 % en apendicitis aguda, mientras que **Hennesey et al**<sup>18</sup> en el

2010 reportan frecuencias de ISQ del 10.7% para cirugía que afecte estómago, 50% en la cirugía de hígado y vías biliares, 24% en cirugía yeyunoileal y 18.3% para cirugía colónica. Como podemos apreciar en los renglones anteriores la infección del sitio quirúrgico distribuida por foco séptico se presentó con frecuencia similar a la descrita por Hennesey.

Con respecto a la variable ASA **Watanabe et al**<sup>11</sup> reportan 14.6% de infección del sitio quirúrgico en pacientes con ASA 1 y 2 así como 20.1% en ASA mayor de 3. En nuestro análisis multivariado encontramos una RM (razón de momios) 1.56 para ASA 2, RM= 4.53 para ASA 3 y RM = 17.5% para ASA 4. En nuestra población el 25% de los casos de infección del sitio quirúrgico(ISQ) se presentó en pacientes con clasificación de ASA 1, 28.5% en ASA 2 y 3, 17.9% ASA 4 y ni un caso en ASA 5, como se puede apreciar nuestra población presento una frecuencia más elevada de ISQ, fenómeno que puede explicarse como la consecuencia de la diferencia de las poblaciones estudiadas ya que en el estudio de Watanabe se incluyeron todos los pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal (alta y baja) tanto de procedimientos electivos como de emergencia, siendo esto una diferencia significativa con nuestro estudio ya que Watanabe estudio la totalidad de los pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos de emergencia por presentar un proceso séptico abdominal subyacente, explicándose de esta manera el mayor porcentaje de ISQ en nuestro estudio.

El 18% de los pacientes que presentaron ISQ estudiados por **Watanabe et al**<sup>11</sup> tenían niveles de albumina sérica menores a los 3 gr/dl sin representar por ello un factor estadísticamente significativo para el desarrollo de ISQ. Por otra parte **Hennesey et al**<sup>18</sup> en el 2010 identifican a los niveles de albumina sérica inferiores a 3gr/dl como un factor de riesgo (RR= 5.6) de infección del sitio quirúrgico después de cirugía gastrointestinal. En nuestro estudio encontramos un fenómeno similar al descrito por Hennesey, identificando niveles de albumina sérica de 2.9 – 2.1 gr/dl como un factor de riesgo independiente en la génesis de ISQ (RM= 2.2)

incrementándose significativamente el riesgo de ISQ en pacientes con niveles de albumina sérica inferiores a 2 gr/dl (RM= 15.6).

**Hennesey et al** en el 2010 publican una frecuencia de 18.5% de ISQ en cirugía abdominal de más de 3 horas de duración y una frecuencia de del 28.7% en cirugías de más de 3 horas de duración contrastando con lo encontrado en nuestro estudio para pacientes con cirugías menores y mayores de 2 horas, puesto que encontramos una frecuencia del 57.1% y 42.9% respectivamente. En lo referente a la cirugía con duración superior a las 2 horas encontramos un RM= 4.45 IC95% (1.94 – 10.20), lo que convierte a esta variable en un factor de riesgo de infección del sitio quirúrgico. **Fajardo et al.** en el 2005 publican los resultados de una cohorte prospectiva en la que se identifica a la cirugía con tiempo mayor a las 2 horas con un RR 1.27 (IC 1.06-1.52);

**Mansour S et al.** en el 2005 reportan una frecuencia de ISQ de 5.4% en cirugías con duración menor a las 1.5 horas, 19.5% en cirugías de 1.5 a 4 horas y del 64.3% en cirugías con duración superior a las 4 horas.

En 2005 **Fajardo et al.** reportan una frecuencia de infección del sitio quirúrgico de 0.89% para los pacientes con 1 punto, 6.7% para los pacientes con 2 puntos y de 22% para los pacientes con 3 puntos. Contrastando diametralmente con la frecuencia de ISQ en nuestro estudio en base a los mismos parámetros ya que nosotros encontramos que el 25% de los pacientes que presentaron infección del sitio quirúrgico tuvieron un puntaje de SENIC de 2, el 53.6% de los pacientes infectados tenían un puntaje de 3 y el 21.4% un puntaje de 4. Esta diferencia puede ser secundaria a la característica de la población de nuestro estudio ya que se trata de pacientes con sepsis abdominal a diferencia de los pacientes estudiados por Fajardo et al quienes analizaron pacientes con diversos diagnósticos y de diversas especialidades quirúrgicas.

## CONCLUSIÓN

La sepsis abdominal representa uno de los retos actuales para el cirujano que se enfrenta a esta dado que llega a tener una mortalidad del 25% y en algunas series de hasta 75%.<sup>19</sup> Tiene una incidencia similar a la neumonía y bacteriemia en la unidad de cuidados intensivos y por lo tanto el pronóstico y el costo de atención son similares.

De acuerdo al tipo de herida quirúrgica los pacientes con sepsis abdominal presentan un riesgo superior al 27% para desarrollar infección del sitio quirúrgico, siendo esta una de las principales causas de infección nosocomial. De ahí nace la idea de realizar el presente estudio con el objetivo de identificar los factores pronósticos de infección del sitio quirúrgico.

Con base en los resultados del presente estudio se puede concluir que el presentar niveles de albumina sérica inferiores a 3 gr/dl, tener dos o más diagnóstico de salida (postoperatorios) en el contexto de sepsis abdominal eleva significativamente el riesgo de presentar infección del sitio quirúrgico independientemente de otros factores. La clasificación de ASA III o superior, el tener 3 o más puntos en la escala de SENIC y un tiempo quirúrgico superior a las 2 horas también elevan significativamente el riesgo de infección del sitio quirúrgico.

Los resultados del presente estudio abren la posibilidad de crear una escala de predicción de infección del sitio quirúrgico en pacientes con sepsis abdominal lo que permitiría identificar de forma precoz a los pacientes con dicho riesgo e instaurar medidas terapéuticas tempranamente en este grupo de pacientes.

## BIBLIOGRAFIA GENERAL Y REFERENCIAS BASICAS

- 1.- Rocha AM, Sánchez AM. Infección del sitio operatorio en cirugía abdominal no traumática. *Cir Ciruj* 2008 Mar-Abr; 76 (2): 127 -131.
- 2.-Vargas-DA, Ortega LLH. Vigilancia epidemiológica de infección del sitio operatorio superficial. Estudio comparativo de tres años. *Cir Ciruj* 2001 Jul-Ago; 69 (4): 177-180.
- 3.-Rodas JH, Ruiz PVE. Infección intrahospitalaria en cirugía electiva: frecuencia y costo. *Rev. Chilena de Cirugía*. 2002 Ago 1; 54 (4): 362-367.
- 4.- Carrillo ER, Carrillo CJR. Estudio epidemiológico de la sepsis en unidades de terapia intensiva mexicanas. *Cir Ciruj* 2009 julio-agosto; 77 (4):301-308
- 5.-Anaya DA, Nathens AB. Risk Factors for Severe Sepsis in Secondary Peritonitis. *SURGICAL INFECTIONS*, 2003 Abril 10-11; 4(4): 355-363.
- 6.- Lombardo V, Lazcano LE. Morbilidad y Mortalidad por Peritonitis bacteriana Secundaria. *Rev Cubana Med Milit* 2001; 30(3): 145-150.
- 7.- Mazuski JE. Clinical Challenges and Unmet Needs in the Management of Complicated intra-abdominal Infections. *Surgical Infections* 2005; 6(2): 49-69.
- 8.-Berger D. Buttenschoen K. Management of abdominal sepsis. *Langenbeck's Arch Surg* 1998; (383) 35–43.
- 9.- Solomkin J, Mazuski J. Diagnosis and Management of Complicated Intra-abdominal Infection in Adults and Children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Surgical Infections* 2010; 11(1): 79 – 109.
- 10.- Napolitano L. Perspectives in Surgical Infections: What Does the Future Hold?. *Surgical infections*. 2010; 11(2):111 – 123.
- 11.-Watanabe A, Kohnoe S. Risk Factors Associated with Surgical Site Infection in Upper and Lower Gastrointestinal Surgery. *Surg Today* 2008; 38: 404–412.
- 12.- Fajardo RHA, Quemba GJ. Escalas de Predicción e Infección de Sitio Quirúrgico en 15 625 Cirugías 2001-2003. *Rev. Salud pública* 2005 Ene; 7(1):89 - 98.
- 13.- Carrillo ER. Sepsis. Academia Mexicana de Cirugía, Ed. Alfil 2010.

- 14.-Mulier S, Penninx F. Factors Affecting Mortality in Generalized Postoperative Peritonitis: Multivariate Analysis in 96 Patients. *World J. Surg* 2003 Abr; 27 (4): 379–384.
- 15.- Mansour S, Ibrahimpoor M. Abdominal surgical site infections: incidence and risk factors at an Iranian teaching hospital. *BMC Surgery* 2005 Feb; 5(2): 1- 5
- 16.- Romy S, Einsering M. Laparoscope Use and Surgical Site Infections in Digestive Surgery. *Annals of Surgery* •2008 Abr; 247(4): 627-632.
- 17.- Cainzos FM, Peritonitis postoperatorias. *Cir Esp* 2001; 69: 304-309
- 18.-Hennessey DB, Burke JP. Preoperative Hypoalbuminemia is an Independent Risk Factor for the Development of Surgical Site Infection Following Gastrointestinal Surgery A Multi-Institutional Study. *Ann Surg* 2010 Ago; 252 (2): 325–329.
- 19.- Tratado de Cirugía General, AMCG/CMCG, 2003; 155-176
- 20.- Sepsis, Raúl Carrillo Esquer, Academia Mexicana de Cirugía, 2009
- 21.- Velázquez MJD García CSH. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. *Cirujano General* 2011 Ene-Mar; 33 (1): 32-37
- 22.- Chávez PJP. Sepsis abdominal. *Medicina crítica y terapia intensiva*, 2002 Jul.-Ago; 16 (4): 124-135.
- 23.- Quiñonez MM, Zambada SC. Profilaxis antibiotica en la prevencion del absceso de pared en cirugía de urgencia abdominal. Tesis. 1992.

## **ANEXOS**





## **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA**

**Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud  
Hospital Civil de Culiacán**

**TÍTULO DEL PROTOCOLO: FACTORES DE RIESGO DE INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO EN PACIENTES CON SEPSIS ABDOMINAL EN EL HOSPITAL CIVIL DE CULIACAN**

**INVESTIGADORES PRINCIPALES:** Dr. Jaime Matus Rojas  
Dra. Martha Elvia Quiñónez Meza  
Dr. Marcel A. Cázarez Aguilar

**SEDE DONDE SE REALIZARA EL ESTUDIO:** Hospital Civil de Culiacán

**NOMBRE DEL PACIENTE:**

---

El presente formato es una invitación a participar en el estudio de investigación médica cuyo título se cita en las líneas previas. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

### **1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.**

La infección del sitio quirúrgico es una complicación que puede presentarse en hasta un 40% de los pacientes postoperados por presentar sepsis abdominal lo que genera morbilidad y mortalidad asociada así como una gran carga monetaria a los pacientes y sistemas de salud, por ello es relevante identificar los factores de riesgo asociados a dicha complicación con el objetivo de identificar a la población vulnerable.

### **2. OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Identificar los factores de riesgo asociados a la presencia de infección del sitio quirúrgico tras ser intervenido quirúrgicamente por presentar sepsis abdominal.

### **3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO**

En estudios realizados previos realizados por diversos investigadores se ha encontrado que la infección del sitio quirúrgico ocupa uno de los primeros lugares dentro de la infecciones nosocomiales (adquiridas en el hospital) pese a los avances científicos y tecnológicos, así mismo se han identificado factores de riesgo para el desarrollo de dicha complicación. Es por esto que el presente trabajo de investigación permitirá identificar los principales factores de riesgo así como si el paciente se encuentra dentro del grupo vulnerable lo que permitirá tomar medidas enfocadas a disminuir dicha complicación.

#### 4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes médicos (Historia Clínica)

- Si usted o su familiar ingresa en esta institución con el diagnóstico de sepsis abdominal y es intervenido quirúrgicamente como parte del protocolo terapéutico se tomarán muestras del líquido intraperitoneal y se cultivará. Su evolución será seguida en el tiempo por un periodo de 30 días y en caso de presentar infección del sitio quirúrgico se tomará una muestra del líquido de la herida infecta para enviar a cultivo.

#### 5. ACLARACIONES

- a) Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- b) No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- c) Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- d) No recibirá pago por su participación.
- e) En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- f) La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- g) Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

#### 6. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Testigo 2

#### 7.-ESTA PARTE DEBE SER COMPLETADA POR EL INVESTIGADOR O SU REPRESENTANTE:

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ La naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

Culiacán, Sinaloa, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

## CUESTIONARIO No. 1

**SEDE DE LA INVESTIGACION: Hospital Civil de Culiacán**  
**TITULO DEL PROTOCOLO: Factores de riesgo para ISQ en pacientes con sepsis abdominal.**

### **Datos generales:**

Nombre: Expediente: Edad: Genero:

### **Evaluación nutricional:**

Peso (Kg): Talla (Mts): IMC: Albúmina sérica (gr/dl): Linfocitos séricos:

### **Predictores de ISQ:**

Tiempo quirúrgico (min): ASA: SENIC (puntos): APACHE II (diagnostico):

DOM: SI NO Respiratoria Circulatoria Renal Hepática Neurológica Hematológica

(SENIC: Cirugía abdominal, cirugía >2 horas, cirugía contaminada o sucia, tres a más diagnósticos post-operatorios, cada parámetro vale 1 punto)

### **Comorbilidades:**

Diabetes: Inmunosupresión: Cáncer:

### **Foco séptico:**

Esófago; Gastroduodeno: yeyuno-íleon: colon-recto: Apéndice cecal: Hígado y vía biliar:

Otros:

**Profilaxis antibiótica:** Si No Fármaco:

### **Perfil bacteriológico:**

Primer cultivo (Primer cirugía

Bacteria:

Sensibilidad (fármaco):

Resistencia (fármaco):

**Otros:** Fecha de la primera cirugía: Fecha de diagnóstico de ISQ:

Días transcurridos: Días de estancia hospitalaria:

**Nombre de quien recopila los datos:**

Dr. Jaime Matus Rojas

## **CUESTIONARIO No. 2**

**SEDE DE LA INVESTIGACION: Hospital Civil de Culiacán**  
**TITULO DEL PROTOCOLO: Factores de riesgo para ISQ en pacientes con sepsis abdominal.**

### **Datos generales:**

Nombre: Expediente: Edad: Genero:

Fecha de la primer cirugía: Fecha de diagnóstico de ISQ:

Días transcurridos:

Tipo de ISQ: Superficial Profunda Espacio/órgano

Segundo cultivo (al diagnóstico de ISQ):

Bacteria:

Sensibilidad (fármaco):

Resistencia (fármaco):

**Nombre de quien recopila los datos:**

Dr. Jaime Matus Rojas