

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO EN ESPECIALIDADES MÉDICAS



Informe Final de la Tesis de graduación:

**FACTORES DE RIESGO DE DEHISCENCIA DE ANASTOMOSIS DE
INTESTINO DELGADO REALIZADAS POR REPARO DE LESIONES DE
ORIGEN TRAUMATICO PENETRANTE EN EL HOSPITAL NACIONAL
ROSALES**

Presentado por:
Dr. Dennis Josué Flores Portillo.

Para Optar al Título de
Especialista en: Cirugía General

Asesor de tesis
Dr. Noé Alfredo Sura.

SAN SALVADOR, MARZO DE 2015

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	4
TRAUMA ABDOMINAL.	4
<i>Definición.....</i>	4
<i>Epidemiología.....</i>	5
<i>Mecanismo de lesión y fisiopatología.....</i>	5
<i>Diagnóstico de lesión intestinal.....</i>	6
CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES INTESTINALES.	8
<i>Tratamiento.....</i>	8
COMPLICACIONES DE LAS ANASTOMOSIS INTESTINALES.	9
<i>Factores de riesgo asociados a dehiscencia de anastomosis.....</i>	10
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
TIPO DE ESTUDIO	13
POBLACIÓN DEL ESTUDIO.....	13
MÉTODO DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	14
MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	14
VARIABLES.....	14
ENTRADA Y GESTIÓN AUTOMÁTICA DE LOS DATOS.....	17
ESTRATEGIA Y ANÁLISIS.	17
RESULTADOS.....	22
CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS.	22
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DEHISCENCIA.	23
DISCUSION.....	26
REFERENCIAS.....	30

RESUMEN

En el manejo de las lesiones de intestino delgado se puede necesitar la utilización de líneas de sutura, hasta la resección de un segmento y anastomosis reconstructiva. Estos procedimientos pueden presentar complicaciones agudas y tardías entre las que destaca la dehiscencia de anastomosis.

El objetivo del presente estudio fue el de investigar los factores relacionados a la dehiscencia de la anastomosis intestinal en contexto de trauma abdominal penetrante.

Diseño y métodos. Se utilizó un estudio observacional analítico de casos y controles no apareados, en pacientes que acudieron a la unidad de emergencia del Hospital Nacional Rosales que presentaron (casos) o no (controles) dehiscencia de anastomosis intestinales posterior a resección de un segmento por trauma penetrante por arma de fuego o arma blanca, en un periodo específico del tiempo.

Resultados. Se obtuvo una tasa de dehiscencia de anastomosis de 19.14%, siendo el género masculino el más afectado, el mecanismo de lesión más frecuente fueron las heridas por arma de fuego, y el sitio más frecuentemente dañado fue el yeyuno.

Los factores de riesgo que presentaron significancia estadística para dehiscencia fueron: el nivel de la lesión ($p=0.009$), centímetros resecaos ($p=0.000$), número total de lesiones ($p=0.001$). Hipotensión perioperatoria ($p=0.038$) y las lesiones concomitantes ($p=0.003$). El control de daños se comporto como un factor protector para evitar las dehiscencias de anastomosis.

Conclusión. En nuestro estudio, lesión en el yeyuno o ambos, centrimetros resecaos, numero total de lesiones, hipotensión perioperatoria y tener lesiones concomitantes fueron factores de riesgo de dehiscencia de anastomosis.

INTRODUCCIÓN.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

El traumatismo de intestino delgado ha incrementado las bases de su manejo quirúrgico en hechos que han transformado a la cirugía y sobre todo a la cirugía de trauma, los conocimientos adquiridos a lo largo de guerras, las formas de tratarlo a lo largo de la historia y los avances tecnológicos han definido su manejo actual. ⁽¹⁾

Las lesiones de intestino delgado fueron descritas por primera vez en el “papiro de Smith” en el cual se describen reparaciones de intestino delgado alrededor de 3000 años a. C, el segundo es “Sushruta Saminata” realizado en el siglo VI a. C. en la india; la primera descripción de una lesión de intestino delgado a consecuencia de traumatismo abdominal se le atribuye a Hipócrates considerado el padre de la medicina moderna. ⁽¹⁾

En 1275 Salicet un cirujano italiano expuso detalladamente la reparación con sutura lateral de una lesión intestinal, con no muy buenos resultados y se mantuvieron manejando a los pacientes de forma expectantes, volviéndose una gran causa de mortalidad. Se consideraba una idea aberrante el manejo quirúrgico de las lesiones de intestino delgado. ⁽¹⁾

Al final del siglo XIX se dividieron los cirujanos militares en dos grupos diferentes el primero que estaban a favor de practicar celiotomias en traumas penetrantes y el segundo a favor del manejo expectante, pero no fue hasta la primera y segunda guerra mundial que se acuñó el manejo con laparotomía exploradora para las lesiones penetrantes y reparación con líneas de sutura para las lesiones de intestino delgado ⁽¹⁾.

TRAUMA ABDOMINAL.

DEFINICIÓN.

Se denomina trauma abdominal, cuando este compartimento orgánico sufre la acción violenta de agentes que producen lesiones de diferente magnitud y gravedad, en los elementos que lo constituyen, sean éstos de pared (continente) o de contenido (vísceras) o de ambos a la vez. ⁽²⁾

Según el mecanismo el trauma abdominal se clasifica en abierto y cerrado. De acuerdo a su profundidad, el abierto puede ser penetrante si existe pérdida de la continuidad del peritoneo parietal, y no penetrante si la herida no lo atraviesa. ⁽²⁾

El trauma penetrante de abdomen ocupa una importante posición como causa de morbi mortalidad, ya sea por heridas por arma blanca o por proyectiles de arma de fuego de baja o de alta velocidad. ⁽³⁾

Las heridas por arma blanca y las producidas por arma de fuego de baja velocidad causan daño al tejido por laceración o corte, las heridas por proyectiles de alta velocidad transfieren mayor energía cinética a las vísceras abdominales, teniendo un efecto adicional de cavitación temporal y además causan lesiones adicionales en su desviación y fragmentación. ⁽³⁾

EPIDEMIOLOGIA.

Las heridas por arma blanca lesionan vísceras adyacentes, más comúnmente el hígado en un (40%), el intestino delgado en un (32%), el diafragma (20%), y el colon (15%). Las heridas por arma de fuego provocan más lesiones intra abdominales, basadas en la longitud de la trayectoria en el cuerpo, como así también por su mayor energía cinética y la posibilidad de rebotar en las estructuras óseas, creando misiles secundarios, las heridas por arma de fuego involucran más comúnmente el intestino delgado (50%), colon (40%), hígado (30%) y estructuras vasculares abdominales (25%). ⁽³⁾

A nivel nacional acorde al informe de lesiones de causa externa (2002 a 2008) el trauma abdominal se ubica en el quinto lugar de las diferentes regiones corporales en el período. Se describe en centros de trauma urbano una incidencia mayor de laparotomías en la atención de pacientes con traumas penetrantes (25% a 36%) en comparación a traumas no penetrantes de abdomen (5 a 7%). ⁽²⁾

MECANISMO DE LESIÓN Y FISIOPATOLOGÍA.

El intestino delgado es la víscera intra abdominal que con más frecuencia se lesiona en los sujetos con trauma penetrante. El intestino delgado enrollado en el abdomen, ocupa gran parte del volumen de la cavidad peritoneal y por tanto es muy vulnerable a la lesión, además está fijado a un mesenterio y es muy móvil dependiendo de la posición

del paciente en el momento de la herida el intestino delgado puede ocupar cualquier posición dentro de la cavidad. ⁽¹⁾

Si el diagnóstico se hace de forma expedita y el individuo se somete a una exploración temprana las lesiones aisladas del intestino delgado con escapes de contenido intestinal, aun cuando haya un grado grande de contaminación de la cavidad peritoneal, no ponen en peligro la vida. Ciertamente, existen pacientes con lesiones pequeñas del intestino de resolución espontánea y contaminación mínima en quienes nunca se establece el diagnóstico de lesión intestinal. Otros pacientes, en quienes las lesiones pasan inadvertidas, desarrollando síntomas con el paso del tiempo y generalmente requieren intervención quirúrgica, la morbilidad por este retraso en el diagnóstico es variable. Algunos sujetos salen adelante cuando la demora no se prolonga, el orificio del intestino es pequeño y la lesión es tabicada por el epiplón mayor, si la lesión es grande y el individuo está debilitado o el diagnóstico se retrasa demasiado es una gran causa de morbi mortalidad e incluso de muerte. ⁽¹⁾

DIAGNÓSTICO DE LESIÓN INTESTINAL.

El manejo de estos pacientes está en continua revisión, manteniendo como característica negativa la alta incidencia de laparotomías no terapéuticas ⁽¹⁻¹⁵⁾, las cuales se asocian a un aumento de los días de hospitalización, mayores costos, una mortalidad cercana al 20% y ocasional mortalidad. ⁽⁴⁾

El grupo de pacientes que se presentan con trauma abdominal penetrante y que requieren laparotomía inmediata de urgencia son los que consultan en estado de Shock, con peritonitis, eviscerados, con sangre en estómago, recto o vejiga; mientras que para el resto, es aceptable efectuar estudios diagnósticos para determinar la necesidad de una intervención quirúrgica ⁽⁴⁾. Podría incluirse, como otra indicación de laparotomía inmediata, a los pacientes con heridas por bala, tal como está propuesto por múltiples autores. Las razones citadas son: una incidencia de más de 90% de lesiones significativas y que el examen físico es poco fiable. Sin embargo existen algunas excepciones, como son heridas por proyectiles de baja velocidad, heridas tangenciales o de los flancos, en pacientes hemodinámicamente estables. Entre los estudios

diagnósticos utilizados están el lavado peritoneal diagnóstico, la ultrasonografía abdominal, la Tomografía axial computarizada abdominal y la laparoscopia diagnóstica, cada uno con sus ventajas e inconvenientes. ⁽⁵⁾

Para el segundo grupo en el que no existe una decisión quirúrgica inmediata, hasta hace unos años la decisión de laparotomía se basaba en una sospecha clínica que incluía la exploración de la herida traumática para confirmar la penetración intra peritoneal. Basándose en este criterio se obtenía desde un 25 a un 70% de laparotomías no terapéuticas. ⁽⁴⁾

Posteriormente, Root en 1965, introdujo el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) el cual tiene alta sensibilidad pero baja especificidad debido a que bastan 30 cc de sangre diluida en 1 litro de suero para obtener un recuento de 100,000 x mm³ el cual se considera resultado positivo, lo que lleva desde un 11 a un 26% de laparotomías no terapéuticas. ⁽⁴⁾

La tomografía axial computarizada (TAC) de abdomen ofrece la ventaja de definir la presencia de líquido libre, lesiones de vísceras sólidas y una buena exploración del retroperitoneo, pero falla en detectar perforación de víscera hueca y heridas del diafragma determinando un 10.7% de laparotomías no terapéuticas, datos que se corresponden con los encontrados en la utilización de Ultrasonografía abdominal. ⁽⁴⁾

Existe suficiente evidencia que respalda el uso de la laparoscopia diagnóstica, dentro de las ventajas sobresale la visualización directa del órgano lesionado y la factibilidad de realizar acciones terapéuticas, como también la sospecha indirecta de otra complicación. Disminuir la estadía hospitalaria en comparación con la laparotomía, disminuye las laparotomías no terapéuticas, que en trauma presentan una alta morbilidad e incluso mortalidad, es el método de elección para detectar lesiones ocultas del diafragma; desventajas se puede citar el uso de anestesia general, mayor costo económico, necesidad de equipo quirúrgico y el entrenamiento en la técnica y en trauma. Todas estas desventajas son discutibles y no todos los autores concuerdan con ellas, en definitiva es una técnica confiable con muchas ventajas pero sujeta a la experticia del cirujano y los recursos del centro hospitalario. ⁽⁵⁾

Finalmente la asociación de los parámetros evaluados al examen físico, aunado al lavado peritoneal diagnóstico y TAC dependiendo de la situación clínica, se informa de 5 a 19% de laparotomías no terapéuticas. ⁽⁴⁾

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES INTESTINALES.

Cuando se ha tomado la decisión de intervención quirúrgica y se realiza la laparotomía exploradora por una herida penetrante abdominal, usualmente la lesión de intestino delgado es el órgano más frecuentemente lesionado. La Asociación Americana de Cirugía y Trauma (AACT) ha descrito una escala para clasificar el grado de lesión, con fines pronósticos y terapéuticos, ver tabla 1.

Grado	Descripción de la lesión	
I	Hematoma	Contusión o hematoma sin desvascularización
	Laceración	Desgarro parcial sin perforación
II	Laceración	Disrupción menor del 50% de la circunferencia
III	Laceración	Disrupción igual o mayor del 50% de la circunferencia sin transección
IV	Laceración	Transección del intestino delgado
	Laceración	Transección con pérdida segmentaria de tejido
	Vascular	Segmento desvascularizado

Avance un grado cuando existan lesiones múltiples

Tabla 1. Clasificación de las lesiones intestinales según la Asociación Americana de Cirugía y Trauma (AACT)

TRATAMIENTO.

Las lesiones mesentéricas también pueden pasar inadvertidas si el examen es demasiado rápido y superficial. Cuando estas lesiones se encuentran sangrando de forma significativa de ordinario se detectan por medio de la inspección al inicio de la exploración abdominal, no obstante los hematomas (indicadores de lesión vascular subyacente), los orificios en el mesenterio suficientemente grandes para actuar como sitios de herniación interna y las lesiones menores que no son activamente hemorrágicas, pueden pasar inadvertidas durante la exploración inicial de la cavidad. ⁽¹⁾

No se dispone de los datos experimentales o clínicos sólidos que señalen el tratamiento correcto de las lesiones serosas, por lo que los expertos sugieren que las lesiones o desgarros grandes de la serosas sean cerradas debido al riesgo de ruptura retrasada de la

pared intestinal y escape posoperatorio ⁽¹⁾, para las lesiones pequeñas se sugiere que no deben cerrarse, debido a que las suturas cerradas de este cierre pueden causar más adherencias que las de los propios desgarros.

Los libros de texto sugieren como parte del manejo de las heridas de espesor completo del intestino delgado que se debe desbridar todo el tejido visiblemente no viable, sin llegar al desbridamiento radical ya que puede dar lugar a hemorragia profusa de la mucosa. Para el cierre de los orificios intestinales después del desbridamiento se debe proceder al cierre de estos. La evidencia científica sobre el tipo de sutura para el cierre de los orificios intestinales y las anastomosis intestinales es tomado para el trauma a partir de la cirugía electiva ya que hay pocos estudios realizados en contexto de trauma ⁽⁶⁾. Se puede decir que la gran controversia si cerrar o anastomosar el intestino delgado y grueso con dos capas (primero mucosa con absorbible y luego seromuscular con no absorbible) o una sola capa (solo la capa seromuscular y con material absorbible) ha mostrado a lo largo de la historia quirúrgica, en grandes auditorias de más de mil pacientes y 5 años de seguimiento, que son indistintos en los resultados clínicos con respecto a la dehiscencia. Cada técnica tiene autores con sus propios argumentos a favor y otros en contra de cada uno, como por ejemplo, el argumento contra la doble capa que la capa inicial generan más isquemia y contra monoplano que la capa única es menos segura. ^(7,8,9) Las revisiones sistemáticas de ensayos clínicos concluyen que ambas técnicas son indistintas, a pesar que los ensayos incluidos son algunos de tamaños muestrales pequeños. ⁽¹⁰⁾

Las heridas del intestino delgado se cierran en forma transversal, de forma tal que la luz intestinal no se constriña. Las lesiones que abarcan más del 50% de la circunferencia del intestino delgado, como regla general deben de resecarse debido a la alta probabilidad de estrechamiento luminal con el cierre primario. ⁽¹⁾

COMPLICACIONES DE LAS ANASTOMOSIS INTESTINALES.

Dentro de las anastomosis o líneas de sutura a nivel del intestino delgado se encuentran descritas una gran serie de complicaciones, la Dehiscencia anastomótica es la

complicación más importante en caso de anastomosis gastrointestinal en cualquier nivel, a lo largo del tracto gastrointestinal, y debe ser considerado como un *gol estándar* para juzgar la eficacia de cualquier tipo de anastomosis. Tasas de dehiscencias anastomóticas del monoplano frente al biplano puede guiar a los cirujanos a cual técnica debe adoptarse. ⁽¹¹⁾ Además, existen otras complicaciones entre las más comunes son formación de colecciones o formación de abscesos interasas y obstrucción intestinal posquirúrgica.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DEHISCENCIA DE ANASTOMOSIS.

Existen factores de riesgo, inherentes y conocidos que predisponen y no necesariamente determinan una fuga de una línea de sutura a nivel intestinal.

Nair A. *et al* en un estudio retrospectivo, realizado en 71 pacientes, incluyendo 74 anastomosis realizadas a estos, identificaron tres principales determinantes de fuga como lo son la hipoalbuminemia ($p= 0.004$) pre y transquirúrgica, hiponatremia ($p=0.012$) transquirúrgica y posquirúrgica, y la hipotensión ($p=0.042$) resultando esta última un factor de riesgo independiente de dehiscencia de anastomosis, no se pudo determinar durante dicho estudio la acción de las aminas vasoactivas, que disminuyen el flujo esplácnico y por consiguiente se creería que afectan la cicatrización, pero en cuanto a esto no es concluyente.⁽¹²⁾

Hay otros factores que han sido estudiados y mencionados pero que no se ha podido relacionar con dehiscencia, tales como material para las anastomosis. Ejemplo de esto es el artículo de Kirkpatrick A. *et al* que a través de un estudio de cohorte comparo dicho riesgo contrastando la utilización de engrapadoras automáticas versus sutura a mano, se incluyeron 232 pacientes de los cuales en 40,5% se utilizó grapas, sutura manual en 24,1%, y 35,4% combinado, los resultados fueron que los dos métodos presentaron igual nivel de seguridad, debido a que en ambos se presentaron las mismas complicaciones y en frecuencia, por lo que los autores concluyen que se debe elegir el método en el que el cirujano se sienta más cómodo.⁽¹³⁾

Existen factores que no han sido determinados, por ejemplo la experiencia y la habilidad del cirujano.

Dentro de la cirugía electiva, existen más factores que se han investigado, ya que en estos pacientes la cirugía se realiza en las más óptimas condiciones que la patología lo permita, fuera del área de emergencias en la cual se reciben pacientes y se someten a procedimientos quirúrgicos invariablemente si están o no en las mejores condiciones. Lipska M, *et al* realizaron un estudio retrospectivo de casos y controles en cirugía de intestino grueso y ano, donde indagaron 35 posibles factores de riesgo de fuga, ellos encontraron que las múltiples cirugías previas, el género masculino y la presencia de cáncer rectal bajo representan los mayores riesgos, así como la combinación de dos o más factores duplica la posibilidad de presentarse fuga de anastomosis.⁽¹⁴⁾

Algunos medicamentos presentan evidencia científica de favorecer la dehiscencia de anastomosis; Bhangu A. *et al* realizaron una revisión sistemática sobre el uso de analgésicos no esteroideos y fuga de anastomosis de intestino delgado, en el cual incluyeron 8 estudios en humanos y 62 estudios en animales, concluyendo que existen evidencias emergentes que sugieren fuertemente que el uso de analgésicos no esteroideos (AINES) están vinculados con fuga de anastomosis, aunque la mayoría de los estudios incluidos en dicha revisión son deficientes y pueden estar describiendo sesgos de elección preexistentes, pero sugieren cautela al prescribir AINES a pacientes con otros riesgos asociados.⁽¹⁵⁾

No existe al momento evidencia científica en la que se evalué el grado de contaminación de la cavidad peritoneal con la dehiscencia de anastomosis, de caracterizar dicho factor como predisponente de fuga, se podrían estandarizar y hacer énfasis en puntos específicos del manejo del paciente con trauma abdominal abierto que se llevara a sala de operaciones para celiotomía de urgencias, uno de esos puntos es la disminución del tiempo entre la decisión de la cirugía y el inicio de la misma, así como el control de la contaminación temprano y efectivo.

El autor pretende como objetivo primario de la investigación identificar factores de riesgo de dehiscencia de anastomosis post reparo de intestino delgado por lesión por trauma penetrante en el Hospital Nacional Rosales, conocer la prevalencia de

dehiscencia de anastomosis en el periodo de estudio y Conocer las frecuencias de las causas de lesiones (HPAF, HPAB) en el grupo de estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS.

TIPO DE ESTUDIO: Se utilizó un diseño analítico, observacional, de casos y controles no apareados. La relación entre casos y controles quedó dependiente de la frecuencia de dehiscencia de anastomosis en el grupo incluido determinado por el periodo de tiempo y no se descartaron pacientes.

Grupo Casos:

Fueron todos los pacientes sometidos a resección de intestino delgado por trauma abdominal penetrante en el HNR en el periodo de 1º de julio 2014 a 30 de junio 2015, y con la consecuente sutura de la anastomosis y que sufrieron dehiscencia de la anastomosis.

Grupo Controles:

Fueron todos los pacientes sometidos a resección de intestino delgado por trauma abdominal penetrante en el HNR en el periodo de 1º de julio 2014 a 30 de junio 2015, y con la consecuente sutura de la anastomosis y sin haber sufrido dehiscencia de la anastomosis.

POBLACIÓN DEL ESTUDIO:

a) Población Diana: Todos los pacientes que fueron sometidos a realización de anastomosis del intestino delgado por trauma abdominal penetrante en el Hospital Nacional Rosales.

b) Población de estudio/ muestra: Todos los pacientes que fueron sometidos a realización de anastomosis del intestino delgado por trauma abdominal penetrante en el Hospital Nacional Rosales del 1ero de julio 2014 al 30 de junio de 2015.

Descripción de la población.

Criterios de Inclusión:

- 1) Pacientes ingresados al Hospital Nacional Rosales de 1ero de julio 2014 a 30 de Junio de 2015.
- 2) Pacientes que sufrieron trauma abdominal por arma de fuego y arma blanca a los que se les realizó resección y anastomosis de intestino delgado.

- 3) Pacientes mayores de 18 años.
- 4) Resección y anastomosis de intestino delgado independientemente de sutura manual o sutura mecánica.

Criterios de Exclusión:

- 1) Pacientes con resección y anastomosis por trauma cerrado de abdomen.
- 2) Pacientes electivos que a los que se les realizo resección y anastomosis de intestino delgado por patología benigna o maligna.

MÉTODO DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos en el periodo de estudio correspondiente al 1ero de julio del 2014 al 30 de junio del 2015.

Procedencia de los sujetos:

A través de los libros de la sala de operaciones de la Unidad de Emergencia en el periodo establecido se identificaron los pacientes que fueron sometidos a laparotomía exploradora de donde se tomaron los números de expedientes y nombre de pacientes y posteriormente se solicitó a ESDOMED los expedientes de los pacientes y se revisó que cumplieran los criterios de inclusión y posteriormente se realizó la extracción de las variables necesarias.

MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó en dos momentos, en el primer momento se hizo una revisión del libro de procedimientos quirúrgicos de sala de operaciones de la unidad de emergencia para obtener los nombres y registros de todos los pacientes que se les realizo una laparotomía exploradora desde julio de 2014 a junio de 2015; Posteriormente se procedió a la revisión de cada uno de los expedientes de la lista obtenida y se recolecto la información.

Se utilizó un Formulario de recolección de datos para recuperar las variables necesarias en el estudio a partir de los expedientes clínicos de los pacientes incluidos en esta investigación.

VARIABLES

Definición y operativización de las variables

Variable	Definición	Fuente	Interpretación
Edad	Años de vida desde el nacimiento hasta el momento de la laparotomía	Expediente	Variable cuantitativa continua
Sexo	Determinación biológica del genero	Expediente	Femenino Masculino
Mecanismo de la lesión	Instrumento u objeto que origino la lesión intestinal	Constatado en el expediente	Cualitativa abierta
Tiempo de evolución de la lesión	Tiempo en minutos de transcurrido la lesión hasta el momento de la cirugía	Constatado en el expediente	Variable cuantitativa
Nivel de la lesión en el intestino	Centímetros desde el ángulo de Treitz o desde la válvula ileocecal	Constatado en el reporte operatorio	Variable cuantitativa continua
Centímetros de intestino delgado reseado	Centímetros desde el borde proximal al distal reseados del intestino	Constatado en el reporte operatorio	Variable cuantitativa continua
Hiponatremia posquirúrgica	Sodio (NA): menor a 135 mg/dL Sodio normal: Na 135 - 145 mg/dl.	Exámenes de laboratorio (Química sanguínea), reportada en el expediente antes y durante la cirugía.	Variable dicotómica: Na menor a 135 mg/dl: SI Na mayor o igual a 135 mg/dl: NO
Contaminación de la cavidad abdominal	Existencia de material intestinal libre en la cavidad abdominal.	Reporte Quirúrgico	Cualitativa: Leve: 1 cuadrante contaminado Moderado: 2 cuadrantes contaminados. Severo: 3 o 4 cuadrantes contaminados
Hipoalbuminemia	Albumina sérica con	Examen de laboratorio	Albumina sérica < 3.5=

perioperatoria	valores menores a 3.5 mg/dl	constatado en el expediente	SI Albumina sérica \geq 3.5 mg/dl= NO
Hipotensión perioperatoria	Valores de TA media de constatada en el transquirurgico o en el postoperatorio inmediato	Valores constatados en el expediente en nota de evolución y en el registro de anestesia	Variable cuantitativa
Control de daños previo	Paciente a quien la anastomosis se realizó en un segundo procedimiento posterior a control de daños	Constatado en el reporte operatorio de cirugía previa de control de daños	SI NO
Manejo del abdomen abierto	Paciente a quien por decisión del cirujano se dejó con cualquier método de abdomen abierto (bolsa de Bogotá, cierre de piel y re laparotomías programadas, etc.).	Constatado en el expediente	Si NO
Lesiones concomitantes de otros órganos	Además de la lesión del intestino delgado ha habido lesión de otros órganos intraabdominales	Constatado en el reporte operatorio	Si No
Tipo de sutura	Sutura en monoplano o dos planos	Constatado en el reporte operatorio	Monoplano Dos planos
Tipo de material para la anastomosis	Engrapadora, utilizando engrapadoras mecánicas o sutura	Constatado en el reporte operatorio	Engrapadora Sutura
Cirujano que realiza la sutura	Situación académica del que realiza la sutura: staff, residente y su	Constatado en el reporte operatorio y en hojas de enfermería	Cualitativa ordinal: Staff R3

	respectivo año académico		R2 R1
Momento del día de la cirugía	En qué horas se realizó la cirugía, si en horas de turno diurno o en turno nocturno	Constatado en el reporte operatorio	Día Noche
Tiempo operatorio	Tiempo desde el inicio de la incisión abdominal y el cierre de la pared	Constatado en el reporte operatorio	Variable cuantitativa continua

ENTRADA Y GESTIÓN AUTOMÁTICA DE LOS DATOS.

Las variables recolectadas por el investigador, luego fueron descargados dentro de cuadros de tabulación en el programa Excell® de Microsoft Office y posteriormente se realizó su procesamiento.

ESTRATEGIA Y ANÁLISIS.

Los datos de ambos grupos fueron presentados en estadística descriptiva. Las variables cuantitativas en medidas de tendencia central y su respectiva dispersión y las cualitativas en frecuencias

Para el análisis de los factores de riesgo, se utilizaron las siguientes hipótesis nulas:

1. H_0 = La edad menor de 50 años o mayor de 50 años es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

H_i = La edad menor de 50 años o mayor de 50 años no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

2. H_0 = Tener hipoalbuminemia perioperatoria o no tener hipoalbuminemia perioperatoria es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

H_i = Tener hipoalbuminemia perioperatoria o no tener hipoalbuminemia perioperatoria no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

3. Ho= Tener hipotensión perioperatoria o no tener hipotensión perioperatoria es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Tener hipotensión perioperatoria o no tener hipotensión perioperatoria no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

4. Ho= Tener hiponatremia perioperatoria o no tener hiponatremia perioperatoria es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Tener hiponatremia perioperatoria o no tener hiponatremia perioperatoria no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

5. Ho= Ser del sexo femenino o ser del sexo masculino es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= ser del sexo femenino o ser del sexo masculino no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

6. Ho= Lesión por arma de fuego o lesión por arma blanca es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Lesión por arma de fuego o lesión por arma blanca no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

7. Ho= realizar la cirugía en tiempo menor de 6 horas de la lesión o en tiempo mayor de 6 horas de la lesión es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= realizar la cirugía en tiempo menor de 6 horas de la lesión o en tiempo mayor de 6 horas de la lesión no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

8. Ho= lesiones en yeyuno o lesiones en íleon es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= lesiones en yeyuno o lesiones en íleon no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

9. Ho= Menor cantidad de intestino resecado o mayor cantidad de intestino resecado es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Menor cantidad de intestino resecado o mayor cantidad de intestino resecado no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

10. Ho= mayor contaminación o menor contaminación es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= mayor contaminación o menor contaminación no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

11. Ho= Haber tenido la sutura posterior a cirugía de control de daños o no posterior a cirugía de control de daños es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Haber tenido la sutura posterior a cirugía de control de daños o no posterior a cirugía de control de daños no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

12. Ho= Ser manejado con abdomen abierto o cierre primario del abdomen es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= ser manejado con abdomen abierto o cierre primario del abdomen no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

13. Ho= tener lesiones concomitantes en otros órganos o no tener lesiones concomitantes en otros órganos es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Tener lesiones concomitantes en otros órganos o no tener lesiones concomitantes en otros órganos no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

14. Ho= ser suturado con monopiano o ser suturado en dos planos es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= ser suturado en monopiano o ser suturado en dos planos no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

15. Ho= Realizar la sutura de forma mecánica o manual es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Realizar la sutura de forma mecánica o manual no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

16. Ho= El grado académico del cirujano es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= El grado académico del cirujano no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

17. Ho= Realizar la cirugía en el día o realizar la cirugía en la noche es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= Realizar la cirugía en el día o realizar la cirugía en la noche no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

18. Ho= El tiempo operatorio es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

Hi= El tiempo operatorio no es igual para dehiscencia de anastomosis del intestino delgado posterior a resección por trauma penetrante.

El método estadístico fue ANOVA para las variables cuantitativas y análisis multivariado y univariado lineal para las variables cualitativas, utilizando el programa estadístico SPSS, versión 17.0.

El nivel de confianza que se utilizó fue del 95% (nivel de significancia 5%) para valorar una $p = 0.05$ para rechazar o no rechazar la hipótesis nula (H_0).

Finalmente se Calculó el Odds Ratio (OR) para las variables cualitativas dicotómicas para determinar la magnitud de la diferencia.

*Frecuencia de la enfermedad entre individuos
expuestos y no expuestos*

		Enfermedad		
		Sí	No	
Expuestos	Sí	a	b	n_1
	No	c	d	n_0
		n_1	n_0	n

Entonces el OR se calculó con la siguiente fórmula en el procesador estadístico SPSS, versión 17.0:

$$OR = \frac{(a \times b)}{(b \times c)}$$

El protocolo de este estudio fue evaluado por el comité de ética de investigación del HNR previo a su desarrollo.

RESULTADOS

Se revisaron 317 expedientes, de los cuales 47 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y fueron introducidos al estudio como muestra.

El número de pacientes sometidos a resección y anastomosis que no sufrieron dehiscencia fue de 38 que conformaron el grupo control, mientras que los que presentaron dehiscencia fueron 9, quienes conformaron el grupo caso, con una tasa de dehiscencia global de 19.14%.

CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS.

Con respecto a las características socio demográficas y clínicas observamos que hay similitudes entre ambos grupos excepto por la localización de la lesión, en la cual el yeyuno fue mas frecuente en el grupo caso, el numero de lesiones que son mas numerosas en el grupo caso y la contaminación intra abdominal al momento de la cirugía se encontró que hubo más moderada y severa en el grupo caso, ver tabla 2.

Características	Grupo dehiscencia (caso) = 9	Grupo no dehiscencia (control) = 38
Edad Media (DS)	28.11 DS (8.38) N	33.84, DS (12.41)
Sexo Masculino Femenino	8 (88.9%) 1 (11.1%)	32 (84.2%) 6 (15.8%)
Mecanismo de lesión HPAF HPAB	9 (100%) 0	30 (78.9%) 8 (2.11%)
Localización Yeyuno Ileon Ambos	7 (77.77%) 0 2 (22.22%)	25 (65.7%) 11 (28.9%) 2 (5.26%)
Numero de lesiones Media (DS)	3.89 (1.69)	2.24 (1.21)
Contaminación Leve Moderada Severa	0 5 (55.6%) 4 (44.4%)	22 (57.9%) 15 (39.5%) 1 (2.6%)

Tabla 2. Características de los pacientes según grupo de estudio, casos y controles.

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DEHISCENCIA.

Los factores de riesgo que tuvieron significancia estadística en nuestro estudio fueron los siguientes:

La localización de la lesión con una p en el análisis multivariado de 0.009 (análisis univariado 0.836) , la cantidad de intestino resecado (p=0.000) en análisis univariado y multivariado, el número de lesiones en intestino Delgado (p= 0.000), la contaminación de la cavidad abdominal que hubo más casos de moderada y severa en el grupo casos (p=0.000), la hipotensión perioperatoria (p=0.038 y 0.000) en el análisis multivariado y univariado respectivamente, con un OR de 1.69, y las lesiones concomitantes (p=0.098 y 0.003) con OR de 2.23, ver tabla 3.

El control de daños previo presento una p=0.015 en el análisis univariado, con OR de 0.111 (0.015-0.8) mientras que el multivariado fue una p=0.19.

Factor	Dehiscencia Si CASO= 9	Dehiscencia No CONTROL = 38	Análisis multivariado Valor de p	Análisis univariado Valor de P	OR (IC 95%)
Edad	28.11	33.84	0.114	0.114	
Edad mayor de 50 años	0	3	0.604	0.389	1.25 (1.08-1.46)
Si	9	35			
No					
Sexo					
Masculino	8	32	0.832	0.726	1.5 (0.15-14.29)
Femenino	1	6			
Mecanismo de la lesión					
HPAB	9	30	0.135	0.684	0.769
HPAF	0	8			(0.648-0.914)
Tiempo de evolución de la lesión					
Media	45.56	56.58	0.159	0.159	
Desviación St	17.75	21.37			
Nivel de la lesión en el intestino					
Yeyuno	7	25	0.009	0.836	

Ileon	0	11			
Ambos	2	2			
Centímetros reseca					
Media	66.67	31.18	0.000	0.000	
Desviación St	21.79	19.70			
Numero de lesiones					
Media	3.89	2.24	0.001	0.001	
Desviación St	1.69	2.0			
Tiempo quirúrgico (min)					
Media	234.44	175.26		0.013.	
Desviación St	99.70	49.34			
Hiponatremia perioperatoria					
No dato	0	6	No computable	0.296	
Si	7	20			
No	2	12			
Contaminación					
Leve	0	22	0.000	0.000	
Moderado	5	15			
Severo	4	1			
Hipoalbuminemia perioperatoria					
No dato	0	6	0.704	0.296	
Si	7	20			
No	2	12			
Hipotensión perioperatoria					
Si	9	13	0.038	0.000	1.69 (1.19-2.39)
No	0	25			
Control de daños previo					
Si	3	2	0.106	0.015	0.111 (0.015-0.8)
No	6	36			
Abdomen abierto previo					
Si	2	2	0.165	0.1015	1.94 (0.02-1.62)
No	7	36			
Lesiones Concomitante					
Si	9	17	0.098	0.003	2.23 (1.57-3.18)
No	0	21			

Tipo de material					
Mano	9	32	0.628	0.207	0.78 (0.66-
Engrapadora	0	6			0.9)
Tipo de sutura					
No dato	0	5	0.948	0.108	
Dos planos	9	28			
Monoplano	0	5			
Momento de la cirugía					
Mañana	0	7	0.047	0.029	
Tarde	1	13			
Noche	8	18			
Cirujano					
Staff	1	9	0.540	0.837	
R3	7	18			
R2	1	11			

Tabla 3. Resultados de los test de comprobación de hipótesis en análisis univariado y multivariado.

Observando que no se mostro diferencia entre el mecanismo de lesión (herida por arma de fuego y arma blanca) a pesar que el OR si muestra significancia de protección en arma blanca, OR= 0.769 (0.648-0.914), y si se encontró diferencia estadísticamente significativa para numero de lesiones que usualmente acompañan a las lesiones por arma de fuego, hicimos una comparación de medias entre el numero de lesiones según mecanismo de lesión, encontrando una diferencia estadísticamente significativa de $p=0.000$ para dos varianzas no asumidas iguales, teniendo más lesiones (2.85 con DS 1.42) en arma de fuego que en blanca (1.13 con DS 0.35).

DISCUSION.

Nuestra sociedad es inherentemente violenta hecho que se traduce en altos números de traumatismos abdominales.

El autor considera que alcanzo el objetivo del estudio de forma parcial, debido a la limitación encontrada con el reducido número de pacientes que cumplieron criterios de inclusión y fueron incluidos en el estudio, limitación que no pudo ser superada a pesar que se revisaron alrededor de 317 expedientes de laparotomías exploradoras realizadas en la unidad de emergencia, observando que la necesidad de anastomosis intestinal en trauma no es tan frecuente (14.82%), a pesar del alto número de pacientes con trauma y es un hallazgo que no se puede predecir, por lo que aconsejamos a futuras investigaciones que en lugar de limitarse en el tiempo, se calcule tamaño de muestra para tener un mejor poder estadístico.

De los 47 pacientes incluidos, 9 presentaron dehiscencias de anastomosis, representando una tasa de dehiscencia global de 19.14% siendo una tasa bastante elevada, aunque dentro del rango que reportan otros países, como por ejemplo Chile que reporta tasas entre 1 – 24%⁽³⁾, pero que contrasta con los resultados obtenidos por Lipska M, *et al* que reportaron una tasa bastante baja de 6.5%⁽¹⁴⁾.

La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio son jóvenes víctimas de la violencia, por lo que resulta difícil establecer una diferencia de edad como factor de riesgo de dehiscencia como se menciona en la literatura para cirugía no traumática, debido a que solo dos pacientes sobrepasaban los 50 años de edad. Todos los pacientes que fueron incluidos presentaron lesiones por trauma penetrante de abdomen, no se encontró ningún caso de trauma cerrado en el periodo en que se realizo el estudio. Comparando la relación del factor de riesgo de arma de fuego contra arma blanca, que se ha mencionado por el hecho que la primera ocasiona una zona de isquemia microscópica expansiva al contrario del arma blanca, en nuestro estudio no se encontró significancia estadística que nos haga rechazar la hipótesis nula de diferencias. Observando otra variable que podría estar vinculada al mecanismo de acción de la lesión de arma de fuego o blanca, que corresponde al número de lesiones en intestino delgado como factor de riesgo de

dehiscencia, se obtuvo una $p=0.001$ tanto en el análisis univariado como multivariado, por lo que el número de lesiones está directamente relacionado a la posibilidad de fuga, se volvió importante hacer un análisis y notamos que si había diferencia estadísticamente significativa entre el número de lesiones en arma de fuego, mayor que en las de arma blanca. El autor considera que este hallazgo podría estar indicándonos como afecto en el no ver diferencias el error beta introducido por el tamaño de muestra pequeño. Pero se puede deducir que de una forma indirecta las heridas por arma de fuego suponen un mayor riesgo pues estas tienden a provocar un mayor número de lesiones intestinales en su trayectoria dentro de la cavidad abdominal.

La cantidad de intestino delgado reseccionado se encuentra ligado directamente al número de lesiones que se encuentran en cavidad, mientras más lesiones afecten la continuidad de la víscera mayor será la longitud de intestino que necesite resección, esto pudo ser estadísticamente demostrado obteniendo una $p= 0.000$.

La contaminación de la cavidad abdominal mostro ser factor de riesgo de dehiscencia. Este factor siempre ha estado en la mente de los cirujanos, a pesar que no ha sido probado en estudios con diseños rigurosos. En nuestro estudio mostro haber una relacion con dehiscencia por lo que considero debería de estudiarse ya que es un factor que se encuentra muy frecuentemente y hace titubear al cirujano con la conducta a seguir.

La hipotensión arterial perioperatoria representa un riesgo a razón de 1.69 veces mayor de fugas de anastomosis, sobre un paciente que no haya presentado hipotensión, este hecho es apoyado por la literatura pues Nair A. *et al* en un estudio retrospectivo identificaron que la hipotensión arterial pre y transquirugica es un factor de riesgo independiente de fuga en anastomosis de intestino delgado ($p=0.042$).⁽¹²⁾ Los pacientes con hipotensión arterial deberían de manejarse con control de daños vascular, previo a cualquier otro procedimiento dentro de la cavidad abdominal o fuera de esta, porque estas técnicas permiten controlar las consecuencias fisiológicas del choque y mejorar el estado general del paciente. Fueron muy pocos los pacientes en los cuales se describe la realización de control de daños previo a la anastomosis (10% de pacientes) inclusive cuando se registro estado de shock previo a la cirugía. En nuestro estudio el control de

daños previo al procedimiento se comportó como un factor protector ($p=0.015$) que disminuye el riesgo de dehiscencia. Se debería de adoptar como protocolo establecido y obligatorio el uso de control de daños en todo paciente sometido a cirugía por trauma y shock hipovolémico. Este hallazgo es coherente con el hecho que la hipotensión perioperatoria, y el tiempo transoperatorio prolongado muestran ser un factor de riesgo de dehiscencia, y el evitar realizar reparos definitivos en estas circunstancias es uno de los objetivos de la estrategia de control de daños. Por lo que se debería de insistir en los cirujanos de urgencia que en un paciente que se mantiene hipotenso durante el transquirurgico y que se prevee un tiempo transoperatorio largo, preferible tomar la conducta de control de daños.

Poseer lesiones concomitantes con anastomosis de intestino delgado, aumenta el riesgo de dehiscencia aproximadamente 2.23 veces más que un paciente que no presente lesiones concomitantes. Muchas de las lesiones que coexisten con las lesiones de intestino delgado, son en órganos sólidos como bazo e hígado que al ser extremadamente vascularizados presentan hemorragias profusas que provocan hipotension; lo anteriormente expuesto podría significar una disminución de la perfusión esplacnica que retrasaría o alteraría el proceso natural de cicatrización. Otras de las lesiones más frecuentes que coexisten son las lesiones a otras vísceras huecas como estómago, duodeno y colon, dichas lesiones contribuyen a que la contaminación de la cavidad aumente y así mismo aumente el riesgo de fuga.

Finalmente el último factor de riesgo positivo en nuestra serie de pacientes fue la hora del día a la que se realizó la cirugía, el 88.8 % de las dehiscencias fueron de cirugías realizadas por la noche (7:00 p.m. a 6:00 a.m.) presentando una significancia estadística ($p=0.047$ y 0.029) que apoya la realización de anastomosis por la noche como factor de riesgo. Existen una serie de situaciones que podrían determinar el comportamiento de esta variable, desde el cansancio del cirujano, hasta el patrón hormonal del ciclo circadiano, pero nuestro estudio se ve limitado a la descripción del comportamiento de las variables, así mismo es difícil poder hacer recomendaciones para evitar dicho riesgo

como postergar la cirugía para realizarlas en el día, pues están son cirugías de trauma que suponen un riesgo a la vida del paciente y se realizan de forma precoz.

El género masculino fue el más afectado en ambos grupos, tanto en casos como controles. Sin embargo Lipska M, *et al*, en un estudio de casos y controles sobre dehiscencias de anastomosis de intestino delgado, intestino grueso y recto, reportaron que el sexo masculino supone un factor de riesgo para la dehiscencia, con un OR=3.24 en el análisis univariado y un análisis multivariado que apoya dicho riesgo ⁽¹⁴⁾. La población incluida en ese estudio poseía características distintas a las de nuestra serie de pacientes, desde el hecho de ser no trauma, haber incluido tanto patología benigna y maligna como causa de la anastomosis y no haber hecho distinción en las distintas partes del tubo digestivo inferior pues nuestra muestra es producto de trauma y fundamentalmente con lesión de yeyuno e íleon.

El estudio realizado por Nair A. *et al* concluyo que tanto la hiponatremia (Na<135 mg/dL) como la hipoalbuminemia (Albumina < 3.5 gr/dl) eran factores de riesgo comprobados de dehiscencia de anastomosis de intestino delgado, esta variable no se comportó de esta misma forma en nuestro estudio pues ninguna de las dos presentaron significancia estadística que nos haga rechazar la hipótesis nula. Podría suponer un error de muestreo, pues fueron muy pocos los expedientes en los que se encontraron datos peroperatorios de valor de albumina y sodio en el grupo control, por lo que nuestro estudio no es concluyente en estos dos factores de riesgo.

En cuanto al tipo de sutura utilizada (hilos quirúrgicos a mano vs engrapadora automática) y monoplano versus biplano, no existió diferencia alguna, apoyando las conclusiones del estudio retrospectivo realizado por Kirkpatrick A. *et al* en el que obtuvieron similares resultados a los obtenidos en el presente estudio ⁽¹³⁾.

Finalmente el grado académico del cirujano (Staff, R3, R2) no representa riesgo alguno para que ocurra el evento en estudio, se obvio la participación del residente de primer año pues se conoce que a este nivel académico no se le deja solo realizando este tipo de intervención.

REFERENCIAS.

- 1- Mattox KL, Moore EE, Feliciano MD. *Trauma*. Cuarta edición. McGraw-Hill. México, 2001.
- 2- Ministerio de Salud de El Salvador, *Guías Clínicas De Cirugía General*, San Salvador; UKN Producciones, 2012.
- 3- ACS, ATLS - *Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos*. Séptima edición ed. 2001: Chicago.
- 4- Pacheco A, Laparoscopia en Trauma Penetrante Abdominal. *Revista Chilena de Cirugía 1997*; 49(1) : 88-94.
- 5- Pacheco A, Trauma de Abdomen. *Revista Médica Clínica Condes 2011*; 22(5) 623-630.
- 6- Littke MP , Markgraf R. Continuous single-layer technique in turnable and nonturnable gastrointestinal anastomoses. A prospective observational study of emergency and elective operations. [Zentralbl Chir.](#) 2002 Nov;127(11):992-6.
- 7- Sarin S, Lightwood RG. Continuous single-layer gastrointestinal anastomosis: a prospective audit. *Br J Surg* 1989 May;76: 493-495
- 8- Garude K, Tandel C, Rao S, Shah NJ. Single Layered Intestinal Anastomosis: A Safe and Economic Technique. *Indian J Surg* July–August 2013; 75(4):290–293
- 9- Hautefeuille P. Gastrointestinal suturing. Apropos of 570 sutures performed over a 5-year period using a single layer continuous technic. . *Chirurgie* 1976 Feb ; 102 (2):153–165).
- 10- Shikata S, Yamagishi H, Taji Y, Shimada T, Noguchi Y. Single- versus two-layer intestinal anastomosis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Surgery* 2006, 6:2 doi:10.1186/1471-2482-6-2. Disponible en <http://www.biomedcentral.com/1471-2482/6/2>
- 11- Sajid MS, Siddiqui MRS, Baig MK. Single layer versus double layer anastomosis of the gastrointestinal tract. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 1. Art. No.: CD005477. DOI:10.1002/14651858.CD005477.pub4.

- 12- Nair A, Pai DR, Jagdish S, Predicting anastomotic disruption after emergent small bowel surgery. *Digestive Surgery*, 23: 38-43, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16717468>, (último acceso: Lunes 15 de diciembre de 2014).
- 13- Kirkpatrick AW, Baxter KA, Simons RK, Germann E, Lucas CE, Ledgerwood AM. Intra-abdominal complications after surgical repair of small bowel injuries: an international review. *The Journal of Trauma* 2003 Sep; 55(3): 399-406. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14501878>. (ultimo acceso: noviembre de 2014).
- 14- Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AE. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. *ANZ Journal Surgery*. 2006 Jul;76(7): 579-85. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16813622>. (ultimo acceso, noviembre de 2014).
- 15- Bhangu A, Singh P, Fitzgerald JE, Slesser A, Tekkis P. Postoperative nonsteroidal anti-inflammatory drugs and risk of anastomotic leak: meta-analysis of clinical and experimental studies. *World Journal Surgery* 2014 Sep; 38(9) : 2247-57. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24682313>. (ultimo acceso noviembre de 2014).