

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**INFORME FINAL DE TESIS DE GRADUACION  
FACTORES ASOCIADOS A LAS COMPLICACIONES EN PACIENTES CON  
LAPAROTOMÍA INNECESARIA (NEGATIVA O NO TERAPÉUTICA) EN  
TRAUMA DE ABDOMEN EN HOSPITAL  
ROSALES DEL AÑO 2012 AL 2016.**

Presentado Por:

Dr. Josías David Hernández Amaya.

Dra. Rudecinda Ramírez Serrano.

Para Optar al Título de:

**ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

Asesor de tesis:

Dr. Carlos Hernández Velásquez.

SAN SALVADOR, 21 DE DICIEMBRE DE 2016.

# INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>4</b>
EPIDEMIOLOGIA .....	4
MÉTODOS DIAGNÓSTICOS.....	5
<i>Examen físico</i> .....	5
<i>Otros Métodos</i> .....	5
DECISIÓN QUIRÚRGICA .....	8
COMPLICACIONES .....	8
LAPAROTOMÍAS NEGATIVAS .....	10
<i>Complicaciones en laparotomías negativas.</i> .....	10
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>18</b>
TIPO DE DISEÑO .....	18
POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	18
a. <i>Población diana</i> .....	18
b. <i>Población de estudio</i> .....	18
<i>Muestreo</i> .....	19
<i>Calculo del tamaño de la muestra</i> .....	19
MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS.....	19
<i>Variables:</i> .....	20
ENTRADA Y GESTIÓN INFORMÁTICA DE LOS DATOS.....	29
<i>Estrategia de análisis.</i> .....	29
<i>Estadística analítica:</i> .....	29
<i>Pruebas de comprobación de hipótesis:</i> .....	34
<b>RESULTADOS.</b> .....	<b>35</b>
FACTORES DE RIESGO .....	37
<b>DISCUSIÓN.</b> .....	<b>42</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>46</b>

## RESUMEN

La incidencia del trauma se ha visto aumentada en los últimos años en todos los centros de traumatología. Durante años se han utilizado diversos métodos diagnósticos para su evaluación: siendo el examen físico la principal herramienta diagnóstica, seguido por el lavado peritoneal diagnóstico, el Ultrasonido Enfocado en Trauma, Tomografía Computarizada, y la Laparoscopia Diagnóstica. Estos métodos son de vital importancia porque nos conducen a la toma de decisión en cuanto al tratamiento quirúrgico o no quirúrgico. Los autores hemos considerado de suma importancia el estudio de complicaciones en laparotomía negativa en el Hospital Nacional Rosales.

### MATERIALES Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio retrospectivo analítico de casos y controles no apareados, en pacientes intervenidos en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional Rosales por trauma abdominal, cuyo resultado fue laparotomía negativa en el periodo del 1ero de enero del 2012 al 30 de junio del 2016.

### RESULTADOS

Se encontró una muestra de 44 pacientes a quienes se les realizó laparotomía innecesaria. De los cuales fueron 40(90.9%) hombres y 4 mujeres (9.1%). Edad media de 31.57 años. Del total de Laparotomías Innecesarias, 26 (59%) eran sin hallazgos y 18 (41%) eran no terapéuticas. 12 pacientes presentaron complicaciones postquirúrgicas, conformando el grupo caso, y 32 no presentaron complicaciones postquirúrgicas, conformando el grupo control.

### CONCLUSIONES

De todas las variables estudiadas como posibles factores de riesgo la única que muestra significancia estadística es el tipo de laparotomía, a favor de las que son sin hallazgos operatorios.

## INTRODUCCION

El trauma abdominal es en la actualidad una de las principales causas de consulta en todos los centros de traumatología. Se clasifica como abierto y cerrado. De acuerdo con su profundidad, el abierto puede ser penetrante si existe pérdida de la continuidad del peritoneo parietal y no penetrante si la herida queda a milímetros antes de llegar al peritoneo. El trauma abdominal cerrado o contuso no presenta herida externa.<sup>1</sup>

### EPIDEMIOLOGIA.

La epidemiología del trauma abdominal muestra una mayor tasa de mortalidad en el sexo masculino. Esto se aprecia en todos los países de la Región de las Américas, con una razón de hombres/mujeres de 5.9:1 en Colombia, 5.0:1 en El Salvador, 4.2:1 en Chile, 2.9:1 en EE.UU. y Canadá y 2.4:1 en Cuba<sup>2</sup>.

En series publicadas se reporta que pacientes sometidos a laparotomía por trauma el hallazgo más común es el hemoperitoneo, 28.57 % para trauma por proyectil de arma de fuego y 31.82 % en heridas por instrumento punzocortante<sup>3</sup>, pero la diversidad de órganos lesionados en trauma penetrante varía dependiendo del mecanismo del arma, en arma cortopunzante y armas de fuego. Las heridas por instrumento cortopunzante tienen un menor grado de morbilidad y mortalidad, con lesiones más frecuentes en hígado (8.21 a 40 %), intestino delgado (14.54 a 30 %), diafragma (20 %), intestino grueso (8.21 a 15 %) mesenterio (9.10 %), estómago y hematoma retroperitoneal (6.37 %), epiplón (5.46 %), diafragma (3.6 %), genitourinario (2.71 %), páncreas (1.8 %), bazo y grandes vasos (0.91 %). Y para las heridas por proyectil de arma de fuego y escopeta se reportan lesiones múltiples de intestino delgado (13.19 a 50 %), colon (12,08 a 40 %), hígado (12.08 a 30 %), estructuras vasculares (1.1 a 25 %), hematoma retroperitoneal (7.69 %), mesenterio (6.6 %), bazo (5.5 %), estómago (4.39 %), páncreas y aparato genitourinario (3.3 % cada uno), diafragma (2.2 %). En el trauma cerrado se reporta el hemoperitoneo masivo

(47%) y los órganos más afectados r incluyen el bazo (35 al 55%), el hígado (35%-45%) y el intestino delgado (5-10%), laceraciones mesentéricas (3%) lesiones vesicales (3%)<sup>4</sup>, y hematoma retroperitoneal (15%)<sup>1, 3</sup>.

## MÉTODOS DIAGNÓSTICOS.

### *EXAMEN FÍSICO*

El examen físico, sigue siendo de suma importancia en el diagnóstico del trauma de abdomen, en ocasiones no necesitando ningún otro método diagnóstico para tomar la decisión quirúrgica, por ejemplo el monitoreo de los signos vitales sigue siendo importante en la evaluación del paciente ya que en estudios realizados se observó que en los pacientes con presiones arteriales sistólicas menor de 90 mmHg, las laparotomías realizadas fueron laparotomías terapéuticas, mientras que el FAST positivo puede presentar hasta un el 2.6% de laparotomías no terapéuticas<sup>5</sup>.

### *OTROS MÉTODOS.*

Para la evaluación de pacientes con trauma abdominal se utilizan diferentes métodos como el Ultrasonido Enfocado en Trauma (FAST), el Lavado Peritoneal Diagnóstico (LPD), Tomografía Computarizada (TAC), y la Laparoscopia Diagnóstica<sup>3</sup>.

### **FAST y LPD**

El FAST y LPD son medios diagnósticos utilizados en todos los centros de urgencia de trauma. Son económicos y rápidos de realizar en pacientes con múltiples traumatismos. Su mayor ventaja reside en el hecho de que éstos no interfieren con la reanimación del paciente. Hay ventajas y desventajas de estos dos métodos. Ambos muestran resultados similares en cuanto a la decisión de operar cuando el resultado es positivo; sin embargo, cuando el LPD es negativo parece ser mejor para guiar la decisión de manejo no quirúrgico<sup>6</sup>. Los pacientes con FAST y LPD positivos presentaron resultados similares en el resultado de laparotomías negativas o positivas pero terapéuticamente no beneficiosa (denominadas innecesarias). El LPD es superior al FAST para detectar lesiones

intestinales. En cuanto al tiempo de realización de ambos métodos, el FAST puede realizarse en un tiempo menor que el LPD ( $p < 0.001$ )<sup>6</sup>.

### Escala SSORTT

Para mejorar la sensibilidad diagnóstica en el paciente con trauma, se ha creado La Escala Sonográfica de Triage para Sala de Operaciones en Trauma (SSORTT), que consta de tres componentes: hallazgos en el FAST, Presión Arterial Sistólica y la Frecuencia de Pulso, tiene mayor utilidad en pacientes con trauma cerrado<sup>7</sup>, ver tabla 1.

Variables	Puntaje
<b>Score ultrasonográfico:</b>	
- 0 (no líquido libre)	0
- 1 (líquido en un sola localización)	2
- >1 (líquido en más de una localización o >2mm en espacio de morrison o douglas)	3
<b>Frecuencia cardíaca:</b>	
- < 120 latidos/min	0
- ≥ 120 latidos/min	2
<b>Presión arterial sistólica:</b>	
- ≥ 90 mmhg	0
- < 90 mmhg	1
Total: 0 - 6	

Tabla 1. Sistema score SSORTT<sup>7</sup>

La escala SSORTT ha mostrado excelente precisión diagnóstica para identificar pacientes que necesitan una laparotomía terapéutica, con sensibilidad del 91% y especificidad del 90%<sup>4</sup>. Su mayor sensibilidad se evidencia en pacientes con valor de 0 a 1 (>90%), mientras que la especificidad es mayor en pacientes con valor en la escala mayor a 1. El valor predictivo positivo es directamente

proporcional al aumento en el puntaje en la escala mientras que el valor predictivo negativo es indirectamente proporcional <sup>7</sup>.

Los pacientes con valor en la escala SSORTT de 2 o mayor han mostrado una alta probabilidad de requerir una laparotomía terapéutica y aquellos por debajo de ese valor tienen menos probabilidad de una <sup>4</sup>.

El riesgo de mortalidad relativa ha sido igual en pacientes en quienes el diagnóstico estaba basado en ultrasonido y el grupo que no se basa en ultrasonido. Sin embargo, a pesar de la mayor utilización del FAST y los algoritmos para el diagnóstico de trauma abdominal, en las salas de urgencia, hay estudios en los que observan que sólo se ha logrado la disminución de indicación de TAC, sin mayores beneficios<sup>8</sup>, dejando nuevamente la decisión del test diagnóstico a utilizar al clínico encargado dependiendo de las condiciones del paciente y del centro hospitalario donde se reciba.

### **Tomografía Axial computarizada**

Inicialmente vista con gran entusiasmo, aunque requiere un paciente hemodinámicamente estable y tiene un costo alto.

Además, ha disminuido mucho el tiempo requerido para el estudio, lo cual aumenta su utilidad, y presentando una alta sensibilidad y especificidad en lesiones de órganos sólidos.

La TAC tiene sus limitaciones en detectar lesiones en víscera hueca, mesenterio, vejiga, incluso en páncreas. <sup>9</sup>

La TAC presenta una sensibilidad del 92 al 97.6% y especificidad del 98.7% en el traumatismo contuso, valor predictivo negativo mayor del 99% por lo tanto una TAC negativa puede descartar una laparotomía inmediata. <sup>10</sup>

### **Laparoscopia**

La laparoscopia es un método diagnóstico/terapéutico útil que se ha añadido al armamentario del cirujano en el manejo del trauma de abdomen. Se ha reportado que el uso de laparoscopia como método diagnóstico disminuye la necesidad de laparotomía hasta en un 58% de pacientes con trauma abdominal penetrante y en un 50% en los pacientes con trauma cerrado<sup>8</sup>. Puede ser

terapéutico en sí mismo hasta en un 16% de casos en trauma cerrado y un 8% en trauma penetrante. Y se puede disminuir la tasa de laparotomía no terapéutica hasta en un 33% en trauma cerrado y un 52% en trauma abierto. Las tasas de conversión reportadas en la literatura fueron de 50% en trauma cerrado y 36% en trauma penetrante ( $p>0.05$ )<sup>8</sup>.

#### DECISIÓN QUIRÚRGICA.

La inestabilidad hemodinámica es la mayor indicación de cirugía en pacientes con sospecha de trauma abdominal que pasan a laparotomía reportado como justificación en un 51%<sup>11</sup>. Para los pacientes hemodinámicamente estables la indicación más importante de cirugía es la demostración de líquido libre en cavidad abdominal evidenciado por un estudio de imagen (TAC o Ultrasonografía), seguido por evisceración intestinal, de omento, o hallazgos al examen físico y la presencia de aire libre en cavidad abdominal detectado por Rayos X o TAC<sup>11</sup>. En todos los pacientes con hallazgos negativos al examen físico, el trauma penetrante en sí mismo es indicación de laparotomía<sup>11</sup>.

Una Revisión sistemática de ensayos clínicos, realizadas para comparar el manejo quirúrgico versus el conservador en pacientes con trauma abdominal hemodinámicamente estables y con abdomen sin irritación peritoneal, concluyo que si bien no se pudo realizar un meta análisis de los dos estudios incluidos, el manejo conservador mostro ser seguro, ya que no se reporta ninguna muerte en ninguno de los estudios: en el grupo cirugía el 56% fueron laparotomías no terapéuticas y en el grupo de manejo conservador el 16% necesitaron intervención quirúrgica y el resto se manejó satisfactoriamente de manera no quirúrgica<sup>12</sup>.

#### COMPLICACIONES.

Las complicaciones postquirúrgicas se clasifican utilizando la Clasificación de complicaciones Quirúrgicas de Clavien-Dindo, ver Tabla 2. En series de pacientes con trauma que requirieron laparotomía, se reporta hasta el 66% de una o más complicaciones, distribuidas según la clasificación de la siguiente



manera: 23% complicaciones grado I, 39% grado II, 23% grado III, 2% grado IV y 17% presentaron complicaciones grado V<sup>11</sup>.

De las complicaciones Grado I, entre la más frecuente se encuentra el Íleo e Infección de Sitio Quirúrgico. En los otros grados de complicaciones las más frecuentes fueron la falla respiratoria, sepsis, shock hipovolémico, perforación intestinal, falla multiorgánica. La mayoría de pacientes con complicaciones grado V fue debido a exsanguinación y por la severidad de las lesiones<sup>11</sup>.

Grado.	Definición.
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Los regímenes terapéuticos aceptables son los medicamentos como los antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones de la herida abierta en la cabecera del paciente
II	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
III	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
IIIa	Intervención que no se da bajo anestesia general
IIIb	Intervención bajo anestesia general
IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas las complicaciones del sistema nervioso central: hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea, pero con exclusión de los ataques isquémicos transitorios) que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos
Iva	Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis)
IVb	Disfunción multiorgánica
V	Muerte de un paciente

Sufijo «d»: Si el paciente padece una complicación en el momento del alta se añade el sufijo «d» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo

**Tabla 2. Clasificación de Clavien-Dindo para complicaciones postoperatorias<sup>13</sup>.**

El 64% de complicaciones ocurren dentro de los 30 días después de la cirugía<sup>11</sup>.

Los pacientes con trauma cerrado presentan un rango de complicaciones significativamente mayor que los pacientes con trauma penetrante (73 vs 56% ( $p=0.05$ )). Los pacientes con lesiones extraabdominales sobreagregadas tienen más complicaciones. Los pacientes con inestabilidad hemodinámica mostraron mayor rango de complicaciones que los que tuvieron otra indicación de laparotomía ( $p<0.001$ ) y mayor índice de relaparotomía<sup>11</sup>.

#### LAPAROTOMÍAS NEGATIVAS.

Se define como laparotomía negativa o innecesaria, a un conjunto de 2 grupos de laparotomías: a. aquella operación que involucra la apertura de la cavidad peritoneal con hallazgos de injurias mínimas que no necesitan un manejo quirúrgico activo, y esto también incluye la evacuación de sangre no contaminada de la cavidad peritoneal<sup>12</sup>, y b. aquellas en las que no se encuentra ninguna injuria intraabdominal<sup>1</sup>.

#### *COMPLICACIONES EN LAPAROTOMÍAS NEGATIVAS.*

El estudio de complicaciones en laparotomías negativas es un tema de interés para los cirujanos desde 1960 que Shaftan cuestiona el mandato de explorar quirúrgicamente por laparotomía todo el trauma abdominal penetrante establecido durante el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial, cuestionando tres puntos claros: a. la confiabilidad de los métodos diagnósticos a la fecha para ver injuria visceral, b. cuál es el efecto en la tasa de morbilidad y mortalidad del retraso en el tiempo; c. cuál es la morbilidad y mortalidad de una laparotomía negativa<sup>14, 15</sup>. El equipo de Lowe y colaboradores, realizaron una revisión de 5 años del hospital del condado de Cook, publicada en 1972, que incluía un total de 1513 casos de laparotomías por trauma, de los cuales 245 (16.19%) habían sido laparotomías negativas conformadas por 178 casos sin ninguna injuria visceral y 67 casos con injurias mínimas que no requirieron

ningún gesto terapéutico. En esta serie se encontró una tasa de morbilidad del 20.40% (50 pacientes), con una relación de 1.1 complicaciones para el grupo que no tenía ninguna injuria visceral y de 1.8 para los que tenían injurias menores pero no requirieron gestos terapéuticos, de la siguiente manera, ver tabla 3.

	No lesión visceral (35 pacientes)	Lesión visceral menor (15 pacientes)
Pulmonares.	17	13
Atelectasia.	6	4
Neumonía.	6	0
Derrame pleural.	5	9
Herida abdominal.	5	5
Infección.	3	3
Evisceración.	2	2
Íleo.	8	2
Delirium Tremens.	2	3
Otras.	5	4
<b>Total.</b>	<b>37 (1.1)</b>	<b>27 (1.8)</b>

**Tabla 3. Distribución de complicaciones encontradas en dos grupos de pacientes de la serie de Lowe y colaboradores<sup>14</sup>.**

Además, se reportaron 6 muertes, dando una tasa de fatalidad de 12% y de mortalidad de 2.45% <sup>14</sup>.

En 1974 se publicó la serie de Forde y Ganepola, quienes revisaron su experiencia de 3 años y 9 meses en el centro hospitalario de Harlem. En su centro sólo una pequeña proporción de pacientes no fueron explorados, observando un aumento del porcentaje de laparotomías negativas con el paso del tiempo, siendo en promedio de 32.66%<sup>15</sup>, ver tabla 4.

	Heridas.	Explorados.	Lesiones penetrantes y viscerales.	Exploración negativa.
Septiembre 1968 a junio 1970.	Arma blanca 166	162	113	49
	Arma de fuego. 97	94	82	12
Julio 1970 a junio 1971	Arma blanca 94	94	47	47
	Arma de fuego. 61	61	45	16
Julio 1971 a junio 1972	Arma blanca 116	116	64	52
	Arma de fuego. 76	76	55	21
Total.	Arma blanca 376	372	224	148
	Arma de fuego. 234	231	182	49
	<b>610</b>	<b>603</b>	<b>406</b>	<b>197</b>

**Tabla 4. Datos reportados por Forde y Ganepola del aumento de las laparotomías negativas con el tiempo<sup>15</sup>.**

De estos 197 casos, la tasa de morbilidad fue del 8.63% (17 pacientes) de la siguiente forma: complicaciones pulmonares 8, infección de herida 1, obstrucción intestinal 1 quien a su vez también tuvo infección de herida, 2 fiebres de origen desconocido y 1 infección de vías urinarias, con una mortalidad del 0%<sup>15</sup>. Los autores a su vez presentan datos de mortalidad reportada previamente para otras series publicadas de laparotomías negativa las cuales solo la serie de Maynard y Oropeza reportaba mortalidad<sup>15</sup>, ver tabla 5.

Autor.	Fecha.	Número de casos.	Mortalidad (porcentaje)
Moss et al.	1962	110	0
Hopson et al.	1966	99	0
Bull y Mathewson.	1968	100	0
Maynard y Oropeza	1968	79	6.3% (5.06%)*
Series presentes.	1973	197	0
<b>*Corregido si la muerte por trauma torácico es excluido.</b>			

**Tabla 5. Resumen de Mortalidad presentada en artículo de Forde y Ganapola de series previamente publicadas<sup>15</sup>.**

En una serie de casos Grant E. O Keefe de 1988, se presentaron 96 pacientes, con traumatismo severo, a los cuales se les suministro sucralfato y ranitidina como profilaxis para gastritis 47 recibieron sucralfato y 49 ranitidina. El uso de ranitidina se asoció con un riesgo 1.5 veces mayor de desarrollar cualquier infección o complicación (37 de 47 frente a 26 de 747, intervalo de confianza del 95%, 1.04 a 2.28). Las complicaciones fueron 128 en el grupo de ranitidina y 50 en el grupo con sucralfato ( $p=0.0014$ ). en conclusión se debe evitar el uso de ranitidina para la profilaxis de gastritis. <sup>16</sup>

En un estudio de tipo observacional y prospectivo, realizado en España en 2008, se incluyeron 286 pacientes con fractura de cadera, con una edad media de 82.2 años, y el 85.3 eran mujeres. El 25.9% presento una infección nosocomial durante su hospitalización. Se realizó un análisis bivariante, en los que se obtuvo una frecuencia de infección nosocomial más alta en los pacientes que habían recibido una transfusión que en los no transfundidos: un 35,4 frente al 16,2% ( $p < 0,001$ ). Igualmente se encontró una relación directa entre el volumen transfundido y la Infeccion Nosocomial, es decir, los pacientes que recibieron un mayor número de concentrados de hematíes fueron los que presentaron mayor incidencia de IN; a doble volumen transfundido, doble incidencia, como se muestra en el tabla 6. <sup>17</sup>

	<b>Infectados (n = 74)</b>	<b>Total (n = 286)</b>
No transfundidos	23 (16,2%)	142
Concentrados de hematíes		
1-2	22 (23,9%)	92
3-5	21 (51,2%)	41
≥ 6	8 (72,7%)	11

Tabla 6. Número y porcentaje de pacientes con infección nosocomiales en función de los concentrados de hematíes transfundidos.

En otra serie de casos de Weigelt, reportados en 1988, se presentaron 217 pacientes con laparotomías innecesarias. De los cuales 119 pacientes tenían traumas asociados y 98 sin traumas asociados. La obstrucción intestinal fue una de las complicaciones más frecuentes encontradas en pacientes a quienes se les había realizado una disección amplia que no era necesaria<sup>18</sup>.

Posteriormente, Morrison en 1996, publica una serie de casos donde se reportaron 18,650 laparotomías por trauma, en los cuales 80 laparotomías se reportaron como innecesarias: 49 sin hallazgos y 31 no terapéuticas; hubo 50 complicaciones a corto plazo en 32 de los pacientes (40%). De este porcentaje, el 43% se presentó en pacientes con traumas extraabdominales asociados y 20% sin (P= 0.17)<sup>19</sup>. El total de complicaciones fue de 22% en trauma penetrante y 45% en trauma cerrado. Se presentó una complicación transoperatoria iatrogénica, reportado como despulimiento del intestino delgado. Sólo 1 paciente presentó una complicación asociada a la laparotomía a largo plazo (absceso en sitio quirúrgico) a las 6 semanas postoperatorias<sup>17</sup>.

Un estudio a nivel regional reportó una serie de 203 laparotomías por trauma desglosadas así: 139 laparotomías terapéuticas (HPAB: 61, HPAF: 78); 49 laparotomías no terapéuticas (HPAB: 39, HPAF: 10) y 15 cirugías de control de daño (HPAB: 2, HPAF: 13). El reporte de las complicaciones no permite conocer si hubo algunas relacionadas a las laparotomías innecesarias o no o a las cirugías de control de daño. Fueron reportadas como: a. por consecuencia del trauma reportando 25 pacientes con choque hipovolémico, 8 con tríada mortal y complicaciones postquirúrgicas que incluían 8 pacientes con sepsis, 5 infecciones de herida quirúrgica, 5 abscesos intraabdominales, 4 fístulas colcutaneas, 3 pancreatitis grave, 2 fístulas enterocutáneas y 1 fístula pancreaticopleural y b. debido al año de residencia del cirujano. Era una serie más enfocada al papel educativo de la laparotomía en trauma en la residencia de cirugía general, y no encontraron diferencia estadísticamente significativa

con respecto al número de complicaciones y los procedimientos realizados por los residentes de distintos años, ver tabla 7<sup>20</sup>.

	R1	R2	R3	Total	p
Procedimientos - complicaciones	24/5	85/12	94/11	203/28	0.2

**Tabla 7. Número de procedimientos realizados por residentes por grado y el número de complicaciones postoperatorias, presentada en artículo de Enríquez y colaboradores<sup>18</sup>.**

Al momento de hablar de complicaciones no podemos dejar excluidas las iatrogenias transquirúrgicas. En una serie de casos, en las cuales 250 pacientes fueron sometidos a laparotomías negativas se reportó cuatro heridas esplénicas iatrogénicas, tres lesiones de intestino delgado, una lesión de colon, y laceraciones aisladas del epiplón y el hígado<sup>14</sup>.

En una serie de casos de 757 casos de pacientes a quienes se les realizó laparotomía exploratoria con sospecha de trauma abdominal, se encontraron 160 pacientes (21%) con laparotomía sin hallazgos de lesión visceral, de los cuales se observó todas las complicaciones en pacientes que presentaban traumas asociados, y ninguna complicación en los pacientes con trauma abdominal aislado, la complicaciones pulmonares fueron las más frecuentes<sup>21</sup>.

El porcentaje de reintervención después de una laparotomía por trauma también se ve afectado por los pacientes que presentan laparotomías innecesarias. En una serie de 92 pacientes laparotomizados, dentro de los cuales había 3 laparotomías no terapéuticas y 4 con hallazgos negativos, sumando 7 pacientes (7.60%) con laparotomías innecesarias, presentaron una tasa del 66% de complicaciones<sup>11</sup>.

Del total de pacientes, el 32 % fue sometido a reintervención, 22% eran debido a complicaciones y el 10% restante para manejo definitivo de las lesiones. El reporte tiene la limitante de no permitir conocer si los pacientes con laparotomías innecesarias presentaron alguna complicacion<sup>11</sup> y solo se puede determinar que no fueron relaparotomizados, ver figura 1.



**Figura 1. Flujograma de los tipos de laparotomía y la necesidad de relaparotomía. TTL =Laparotomía terapéutica por trauma, DCTL= control de daños, NonTL= laparotomía no terapéutica, NegTL = Laparotomía negativa, RL= relaparotomía<sup>11</sup>.**

En cuanto a la técnica del cierre de la pared abdominal, el riesgo de dehiscencia es mayor los pacientes con cierre continuo (OR: 0.57,  $p=0.014$ ), que en los pacientes de cierre interrumpido. En el cierre interrumpido existe menor dehiscencia con sutura no absorbible (OR: 0.342;  $p= 0.000$ ) e incisiones verticales (OR: 0.569;  $p= 0.006$ ). No se reporta diferencia en el riesgo de presentar hernia entre pacientes con cierre continuo y pacientes cierre interrumpido ( $p=0.566$ )<sup>22</sup>

Justificación.

Se siguen haciendo esfuerzos por disminuir esa tasa de laparotomías negativas, entre ellas ha surgido la escala SSORTT ha mostrado utilidad en la identificación de pacientes que necesitan cirugía, con sensibilidad y especificidad arriba del 95%. El objetivo es el de no exponer a un riesgo quirúrgico a pacientes que no necesitan una intervención quirúrgica ya que las series publicadas han mostrado que hay una morbilidad significativa asociada con una exploración negativa (19% a 23%) de ahí la importancia de investigar los factores asociados a las laparotomías negativas<sup>14</sup>.



Hay poca literatura que reporte las complicaciones que se presentan en ese grupo específico de pacientes que no requerían la intervención quirúrgica y que no pudo ser detectado en preoperatorio con los métodos actualmente disponibles.

Por lo que consideramos que es necesario identificar esta patología, complicaciones postquirúrgicas en el grupo específico de pacientes sometidos a laparotomía por trauma que fue catalogada como Laparotomías Negativas (Innecesarias), planteando como objetivo primario conocer los factores asociados a complicaciones posteriores a laparotomía innecesaria por trauma de abdomen. Y como objetivos secundarios los siguientes:

- Conocer las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes sometidos a laparotomía negativa por trauma
- Conocer la frecuencia de los tipos de laparotomía negativa: no terapéutica, y sin hallazgos.
- Conocer los métodos diagnósticos utilizados en los pacientes
- Identificar y clasificar las complicaciones posquirúrgicas en pacientes con laparotomías negativas.
- Relacionar factores de riesgo con las complicaciones y sus tipos en los pacientes sometidos a laparotomías negativas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### TIPO DE DISEÑO

Se realizó un estudio retrospectivo analítico de casos y controles no apareados, de la siguiente forma:

Casos: Pacientes sometidos a laparotomía negativa por trauma que presentaron complicaciones postoperatorias.

Controles: Pacientes sometidos a laparotomía negativa por trauma que no presentaron complicaciones postoperatorias.

### POBLACIÓN DE ESTUDIO

a. *POBLACIÓN DIANA*: pacientes sometidos a laparotomía negativa por trauma abdominal

b. *POBLACIÓN DE ESTUDIO*:

Pacientes intervenidos en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional Rosales por trauma abdominal, cuyo resultado fue laparotomía negativa en el periodo del 1ero de enero del 2012 al 30 de junio del 2016.

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con trauma abdominal abierto y cerrado que se les haya practicado laparotomía exploratoria considerada negativa según definición: “aquella operación que involucra la apertura de la cavidad peritoneal con hallazgos de injurias mínimas que no necesitan un manejo quirúrgico activo, y esto también incluye la evacuación de sangre no contaminada de la cavidad peritoneal<sup>12</sup>, y las operaciones sin hallazgo de injurias intraabdominales<sup>1</sup>”.
- Intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Rosales (HNR)
- Que no sea reintervención por el mismo trauma con trauma abdominal solo o con traumas asociados.

- Con registro de complicaciones post quirúrgicas tempranas y tardías.
- En el periodo del 1ero de enero 2012 al 30 de junio 2016.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes que hayan sido trasladados a otros hospitales para su recuperación
- Expedientes incompletos o extraviados.

*MUESTREO*

El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia de casos consecutivos. Todos los casos identificados que cumplieron criterios de inclusión fueron incluidos en la muestra.

*CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:*

No se realizó cálculo del tamaño de la muestra porque la población a estudiar es pequeña y abordable en su totalidad.

**MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS**

A. Identificación de los casos:

Para identificar los casos se tuvieron DOS FUENTES:

1. La Base de datos de compañeros que realizaron sus tesis con temas sobre laparotomía por trauma que comprenden los años 2013 al 2015 donde ya tienen marcadas las laparotomías negativas
2. Y Para los años 2012 y 2016 que no están comprendidas dentro de esa base de datos, se solicitó a ESDOMED el listado de pacientes con diagnóstico de egreso de trauma abdominal y se revisaron los expedientes identificando si fueron o no negativas.
3. Se revisó libros elaborados por médicos residentes de cirugía general, en el que se encuentran detalladas los procedimientos mayores realizado

durante el turno, se obtuvo el número total de laparotomías realizadas desde el año 2012 a 2014.

**B. Casos identificados:**

Una vez identificados los expedientes de los pacientes con laparotomía negativa, se tomaron las variables a partir de ellos.

*VARIABLES:*

<b>Variable.</b>	<b>Definición.</b>	<b>Fuente</b>	<b>Interpretación</b>
Edad	Años desde el nacimiento hasta el momento de la complicación postoperatoria	Hoja de datos de identificación	Años.
Sexo	Determinación biológica del genero	Hoja de datos de identificación	Femenino (1) Masculino (2)
Comorbilidades preexistentes	Se refiere a enfermedades y / o a diversos trastornos que no tienen ninguna conexión aparente con la enfermedad actual y se encuentra constatado en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Epilepsia</li> <li>• Cáncer</li> <li>• Insuficiencia Renal Crónica</li> <li>• Hepatopatías</li> <li>• Coagulopatía</li> </ul>	Si (1) No (2)
Cuales comorbilidades preexistentes estuvieron presentes	Se refiere a enfermedades y / o a diversos trastornos que no tienen ninguna conexión aparente con la enfermedad	Enfermedad constatada en el expediente en la historia de ingreso o en la evaluación anestésica	Ninguna (0) Diabetes mellitus (1) Hipertensión

Tipo de trauma	actual y se encuentra constatado en el expediente		arterial (2) Epilepsia (3) Cáncer (4) Insuficiencia Renal Crónica (5) Hepatopatías (6) Coagulopatía (7) Alcoholismo (8) VIH/SIDA (9)
	Se refiere al tipo de trauma en base a si penetra o no el peritoneo parietal.	Hoja de Causa externa o Historia Clínica de Ingreso a Unidad de Emergencia del Residente de Cirugía	Trauma penetrante (1) Trauma cerrado (2)
Mecanismo del trauma	Hace referencia al mecanismo de origen del trauma	Hoja de Causa externa o Historia Clínica de Ingreso a Unidad de Emergencia del Residente de Cirugía	HPAF (1) HPAB (2) Accidente de tránsito (3) Caídas (4) Vapuleado (5)
Método diagnóstico.	Método o procedimiento utilizado para identificar necesidad de realizar laparotomía por trauma abdominal.	Reporte en el expediente de método diagnóstico utilizado.	Clínico (1) FAST (2) Laparoscopia diagnóstica (3) Lavado peritoneal diagnóstico (4) Tomografía Computarizada (5) Transquirurgico (6)

Clasificación del tipo de negativa	Tipo de laparotomía innecesaria	No terapéutica: es aquella donde hubo una lesión, pero no hubo necesidad de un gesto quirúrgico Sin hallazgos de lesión: no había ninguna lesión intrabdominal	(1) No terapéutica (2) Sin hallazgo de lesión
Tiempo de evolución del trauma	Tiempo en horas desde la ocurrencia del trauma abdominal hasta el inicio de la laparotomía	Tiempo documentado en Hoja de Causa externa o Historia Clínica de Ingreso a Unidad de Emergencia del Residente de Cirugía	Minutos.
Traumas extraabdominales Asociados	Son todas las lesiones que se presentan en diferentes órganos o sistemas del cuerpo que pueden o no poner en riesgo la vida.	Múltiples traumas: lesión en dos o más órganos o sistemas, en la que ninguna pone en peligro la vida. Poli traumatizado: lesión en dos o más órganos o sistemas, en la al menos una pone en peligro la vida.	(0) Ninguno (1) Múltiples traumas (2) Politraumatizado
Presencia de traumas extraabdominales asociados	Es la presencia de trauma en cualquier otro sistema fuera del abdominal	Hoja de Causa externa o Historia Clínica de Ingreso a Unidad de Emergencia del Residente de Cirugía	Si (1) No (2)
Cual trauma extraabdominal asociado	Órgano fuera del abdomen lesionado en el mismo evento	Hoja de Causa externa o Historia Clínica de Ingreso	Cráneo (1) Miembros (2)

<p>TA al ingreso</p> <p>FC al ingreso</p> <p>Grado de choque hipovolémico</p> <p>Necesidad de transfusión con productos sanguíneos</p>	traumático	a Unidad de Emergencia del Residente de Cirugía	Tórax (3) Columna (4) Vascular en miembros (5) Cuello (6) Facial (7) Testicular(8)
	Valores de la TAM al momento de la consulta por el trauma	TA de la hoja de recepción del residente de cirugía, y en caso de no encontrarse, de la hoja de causa externa.	Valores de TA
	Frecuencia a la que late el corazón en un minuto.	Valor de la Frecuencia Cardíaca registrada al momento de la consulta en el hospital.	Valor exacto de FC
	Se refiere al grado de hipoperfusión tisular, medido según parámetro hemodinámicos, con reducción del flujo que lleva a lesión tisular.	Grado de choque al momento de la consulta basados en los datos tomados previamente.	No shock (0) Grado I. (1) Grado II. (2) Grado III. (3) Grado IV. (4)
	Uso o no de hemoderivados o sangre completa para la reanimación.	Trasfusión de glóbulos rojos empacados, plasma fresco congelado o plaquetas constatado en hoja de banco de	Si (1) No (2)

		sangre de su cumplimiento	
Producto sanguíneo transfundido	Es el producto separado de una unidad de sangre total que fue necesario transfundir.	Producto sanguíneo constatado en Hoja de Banco de Sangre.	Glóbulos rojos empacados (1) Plasma fresco (2) Plaquetas (3)
Momento de la transfusión	Periodo de tiempo en el cual se realiza la transfusión de hemoderivados.	Hora de transfusión constatada en hoja de Banco de Sangre o Indicaciones médicas	Pre quirúrgico (1) Transoperatorio (2) Post quirúrgico (3)
Tiempo desde la consulta por el trauma hasta la laparotomía	Tiempo en horas desde la consulta en el hospital hasta la laparotomía.	Cálculo realizado haciendo la diferencia entre la hora de recepción (hoja de residente de cirugía), hasta la hora de inicio de cirugía constatado en reporte de anestesia.	Minutos
Primer cirujano tratante	Cirujano a cargo de dirigir la cirugía.	Dato tomado del reporte operatorio	1° año (1). 2° año (2). 3° año (3). Agregado de cirugía (4).
Tiempo operatorio	Tiempo de duración desde el inicio de la cirugía hasta el cierre de la pared abdominal.	Dato tomado del reporte de anestesia	Minutos
Lesiones iatrogénicas transoperatorias	Lesiones generadas en órganos intraabdominales durante el procedimiento	Dato tomado del reporte operatorio	Respuesta abierta



	quirúrgico		
Hilo de sutura de cierre de aponeurosis	Hilo utilizado para cierre de aponeurosis	Dato tomado del reporte operatorio	Respuesta abierta
Cirujano que cierra aponeurosis	Persona encargada de cerrar la aponeurosis	Dato tomado de nota de enfermería	R1 (1) R2 (2) R3 (3) Staff (4)
Uso de dreno profiláctico	Colocación de drenos posterior a la cirugía.	Tomado del reporte operatorio.	Si (1) No (2)
Uso de sonda nasogastrica	Colocación de sonda nasogástrica posterior a la cirugía.	Tomado de la hoja de indicaciones de recuperación anestésica	Si (1). No (2).
Uso de ranitidina preoperatoria	Administración de ranitidina EV en el preoperatorio	Hoja de indicación de paso a sala de operaciones. En su defecto, hoja de enfermería	Si (1) No (2)
Uso de ranitidina postoperatoria	Administración de ranitidina IV en el pre, trans o posquirúrgico.	Hoja de indicaciones de paso a recuperación anestésica	Si (1) No (2)
Uso de ventilación mecánica postquirurgica	Necesidad de mantener ventilación mecánica en el postoperatorio inmediato (que no se pudo extubar al paciente al final de la cirugía).	Hoja de indicaciones de postquirurgico	Si (1) No(2)
Tiempo de uso de ventilación mecánica	Tiempo en que el paciente se mantuvo intubado y controlado con ventilación mecánica	Calculo a partir del día de la cirugía, hasta la extubacion constatado en notas de evolución y hojas de indicaciones	Horas

Uso de antibióticos profilácticos	Administración de antibióticos pre, operatoriamente.	Hoja de indicaciones de paso a sala de operaciones	Si (1) No (2)
Uso de antibióticos terapéuticos	Continuación o inicio de antibióticos inmediatos a la cirugía	Hoja de indicaciones de recuperación anestésica	Si (1) No (2)
Tiempo de inicio de la alimentación enteral	Tiempo transcurrido desde la finalización de la cirugía hasta el inicio de la alimentación enteral.	Hojas de indicaciones postquirúrgicas	Horas
Complicaciones posquirúrgicas	Es la eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida.	Datos tomado de notas de evolución postoperatoria y luego ajustado a la Clasificación de Clavien-Dindo para complicaciones postoperatorias:	Si (1) No (2)
Cuales complicaciones	Es la eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida.	Dato tomado de nota de evolución postoperatoria,	(0) ninguna Respuesta abierta
Gravedad de las complicaciones	Se refiere según la clasificación de Clavien-dindo la severidad en grados: Grado I, II, III y IV.	I: Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de	Ninguna (0) Grado I (1) Grado II (2) Grado III (3) Grado IV (4) Grado V (5)

tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas Los regímenes terapéuticos aceptables son los medicamentos como los antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones de la herida abierta en la cabecera del paciente

II: Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total

III: Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o

radiológica

- IIIa:  
Intervención que no se da bajo anestesia general
- IIIb:  
Intervención bajo anestesia general

IV: Complicación potencialmente mortal (incluidas las complicaciones del sistema nervioso central: hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea, pero con exclusión de los ataques isquémicos transitorios) que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos

- IVa: Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis)
- IVb: Disfunción multiorgánica

V: Muerte de un paciente

Seguimiento		Sufijo «d»: Si el paciente padece una complicación en el momento del alta se añade el sufijo «d» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación.	
	Dato obtenido de hojas de consulta externa después del alta.	Control Postoperatorio después del alta en Consulta Externa con Cirujano General.	Si (1) No (2)

#### ENTRADA Y GESTIÓN INFORMÁTICA DE LOS DATOS

Los Formularios de recolección de datos se trasladaron a hoja de Excell® para su posterior procesamiento en el software estadístico SPSS® versión 21 de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador

#### *Estrategia de análisis.*

Los datos de características de los pacientes y del trauma se presentaron en estadística descriptiva, con medidas de tendencia central para las variables cuantitativas con su respectiva dispersión y frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Se realizó comparación de estas variables según grupo caso o grupo control.

#### *ESTADÍSTICA ANALÍTICA:*

Se plantearon hipótesis unilaterales.

1. Ho = Tener o no tener un trauma asociado al trauma abdominal es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Tener o no tener un trauma asociado al trauma abdominal no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

2. Ho = Pertener al sexo masculino o femenino es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Pertener al sexo masculino o femenino no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

3. Ho = Tener o no tener edad avanzada (mayor de 60 años) es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Tener o no tener edad avanzada (mayor de 60 años) no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

4. Ho = Tener o no tener comorbilidades preexistentes es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Tener o no tener comorbilidades preexistentes no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

5. Ho = Utilizar cualquier hilo de sutura de la aponeurosis es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Utilizar cualquier hilo de sutura de la aponeurosis no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

6. Ho = Para los distintos tipos de laparotomía negativa, es igual el riesgo de complicaciones postoperatorias.

Hi= Para los distintos tipos de laparotomía negativa no es igual el riesgo de complicaciones postoperatorias.

7. Ho = Tener o no tener tiempo prolongado de evolución del trauma (>1 hora) es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Tener o no tener tiempo prolongado de evolución del trauma no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

8. Ho = Tener o no tener choque hipovolémico es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Tener o no tener choque hipovolémico no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

9. Ho = Necesitar o no necesitar transfusión sanguínea es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Necesitar o no necesitar transfusión sanguínea no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

10. Ho = La experiencia del cirujano tratante es indiferente para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= La experiencia del cirujano tratante no es indiferente para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

11. Ho = Tener o no tener tiempo operatorio prolongado es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Tener o no tener tiempo operatorio prolongado no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

12. Ho = El uso o no uso de dreno profiláctico es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= El uso o no uso de dreno profiláctico no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

13. Ho = El uso o no uso de sonda nasogástrica profiláctica es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= El uso o no uso de sonda nasogástrica profiláctica no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

14. Ho = El uso o no uso de ranitidina endovenosa postoperatoria es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= El uso o no uso de ranitidina endovenosa postoperatoria no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

15. Ho = La necesidad o no de ventilación mecánica postquirúrgica es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi = La necesidad o no de ventilación mecánica postquirúrgica no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

16. Ho = El uso o no uso de antibióticos endovenosos es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.



Hi= El uso o no uso de antibióticos endovenosos no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

17.Ho = Tener o no tener alimentación enteral temprana es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Tener o no tener alimentación enteral temprana no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

18.Ho = Para los diferentes tipos de trauma abdominal es igual la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Para los diferentes tipos de trauma abdominal no es igual la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

19.Ho = Para los diferentes mecanismos de trauma abdominal es igual la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= Para los diferentes mecanismos de trauma abdominal no es igual la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

20.Ho = El uso de los distintos métodos de diagnóstico de trauma abdominal es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= El uso de los distintos métodos de diagnóstico de trauma abdominal no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

21.Ho = La presencia de lesiones iatrogénicas es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

Hi= La presencia de lesiones iatrogénicas no es igual para la presentación de complicaciones postoperatorias posterior a una laparotomía negativa.

*PRUEBAS DE COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS:*

Para las variables cualitativas se usó el test de chi cuadrado con un nivel de significancia estadística de  $p < 0.05$  y además se calculó OR con su intervalo de confianza del 95%

Para las variables cuantitativas se usó el test t para diferencia de medias con un nivel de significancia estadística de  $p < 0.05$ .

El presente proyecto obtuvo aval ético previo su desarrollo.

## RESULTADOS.

Se encontró un total de 44 pacientes a quienes se les realizó Laparotomía Innecesaria en el periodo de estudio de 845 laparotomías revisadas, dando una frecuencia del 5.2%.

Las características socio-demográficas de este grupo de pacientes fueron: 40 hombres (90.9%), y 4 mujeres (9.1%), con una relación masculino/femenino de 10:1. Con una edad media de 31.57 años (Desviación estándar  $\pm$  13.078) y edad mediana 29.50 años (rangos mínimos de 15 a máximo 78 años).

Del total de Laparotomías Innecesarias, 26 (59%) eran sin hallazgos y 18 (41%) eran no terapéuticas, con los hallazgos reportados en la tabla 7.

Hallazgos en las laparotomías no terapéuticas	Frecuencia	Porcentaje
hematoma de epiplón	1	5.5
hematoma de pared abdominal	1	5.5
hematoma retroperitoneal	1	5.5
hematoma retroperitoneal + lesión esplénica	1	5.5
herida de pared abdominal	1	5.5
lesión de meso de intestino delgado	1	5.5
lesión epiplón	5	28
lesión epiplón + hematoma de mesocolon transversal	1	5.5
lesión hepática	6	33
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

Tabla 7. Hallazgos reportados en Laparotomías No Terapéutica.

12 pacientes presentaron complicaciones postquirúrgicas, conformando el grupo caso, y 32 no presentaron complicaciones postquirúrgicas, conformando el grupo control.

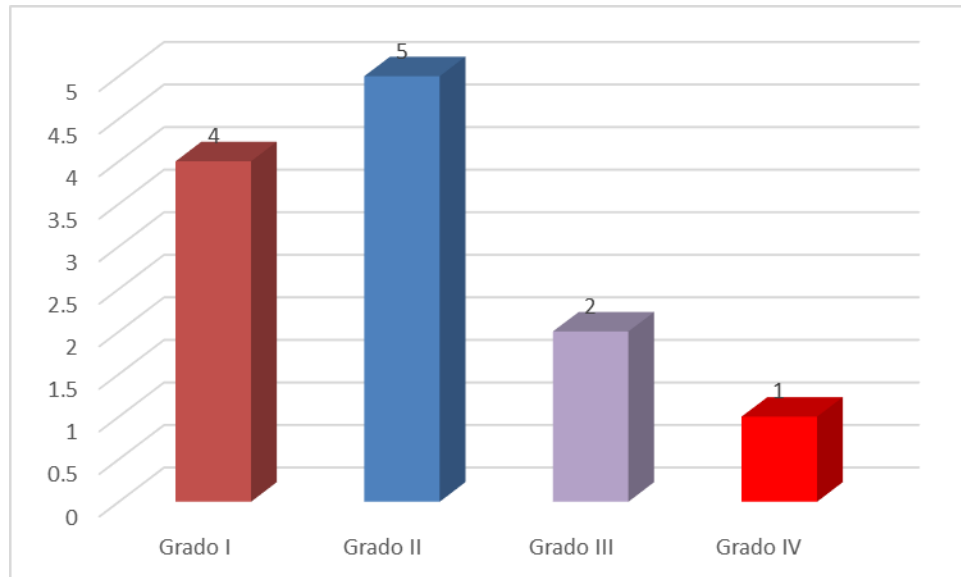
Las complicaciones presentadas fueron:

<i>Tipo de complicaciones</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Complicaciones sistémicas</b>		
Anemia	3	20
desequilibrio hidroelectrolítico	1	6.6
Íleo adinámico	1	6.6
insuficiencia renal aguda	1	6.6
Rabdomiólisis	1	6.6
<b>Complicaciones locales</b>		
Evisceración	1	6.6
granuloma de pared	1	6.6
hematoma de pared	1	6.6
infección de sitio quirúrgico superficial	2	13
hernia incisional	1	6.6
sangrado de pared torácica	1	6.6
ulcera en herida operatoria	1	6.6
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 8. Clasificación de complicaciones como locales o sistémicas.**

Hubo tres pacientes que presentaron combinación de dos complicaciones. 11 de los 12 pacientes que presentaron complicaciones fueron los pacientes que no tenían hallazgos transoperatorios.

El grado de complicación más frecuente, según la Clasificación de Clavien-Dindo, fue la grado II con 5 pacientes (42%), ver grafica 1



**Grafica 1. Distribución por frecuencias según grado por Clavien Diendo**

El método diagnóstico más utilizado para tomar la decisión quirúrgica fue el Examen Clínico y Lavado Peritoneal, cada uno con 19 pacientes (41%), seguidos por FAST en 7 pacientes (15%). En dos pacientes se utilizó el LPD y el FAST para la toma de decisión quirúrgica.

#### FACTORES DE RIESGO.

Realizando el análisis univariado de los factores de riesgo, observamos que el tipo de laparotomía innecesario, uso de transfusiones, uso de sonda nasogástrica y uso de ranitidina postoperatorio mostraron una relación estadísticamente significativa. Pero en el análisis multivariado, no se pudo observar esta relación, solo para el tipo de laparotomía innecesaria, lo cual se puede ver en la siguiente tabla 9.

<b>Factor</b>	<b>Grupo Caso</b>	<b>Grupo control</b>	<b>Análisis univariado (p)</b>	<b>Análisis multivariado (p)</b>
<b>Sexo</b>				
Femenino	1	3	1.0	0.990
Masculino	11	29		
<b>Edad en años</b>				
Media	34.25	30.56	0.483	
DS $\pm$	16.21	11.84		
<b>Ser mayor de 60 años</b>				
Si	1	1	0.476	0.693
No	11	31		
<b>Tener comorbilidades</b>				
Si	1	3	1.0	0.646
No	11	29		
<b>Tiempo de evolución del trauma</b>				
Media min	286.67	491.25	0.635	
DS $\pm$	817.603	2020.165		
<b>Tipo de laparotomía innecesaria</b>				
Sin hallazgos	10	15	0.042	0.014
No terapéutica	2	17		
<b>Shock</b>				
Si	5	11	0.732	0.442

no	11	21		
Transfusión				
Si	3	0	0.017	0.293
No	9	32		
Tener trauma asociado				
Si	5	16	0.740	0.103
No	7	16		
Experiencia del cirujano				
R2	8	18	0.735	0.197
R3	3	12		
Staff	1	2		
Hilo de sutura				
Monocryl 0	0	1	0.381	0.144
Vicryl 0	1	9		
Vicryl 1	11	21		
Vicryl 2-0	0	1		
Tiempo operatorio	84.17	91.03		
Media Min	36.73	38.90	0.593	
DS ±				
Uso de SNG profiláctico				
Si	5	2	0.011	0.262
No	7	30	OR= 10.71 IC 95% 1.71-67.10)	
Uso de ranitidina				

postoperatoria				
Si	9	11	0.021	0.377
No	3	21	OR= 5.72 (IC 95% 1.28- 25.57)	
Uso de antibióticos	10	16	0.083	0.773
Si	2	16		
No				
Uso de ventilación mecánica	1	0	0.273	0.659
Si	11	32		
No				
Inicio de alimentación enteral				
Media horas	27.25	22.66	0.341	
DS ±	13.45	15.23		
Tipo de trauma				
Abierto	9	23	1.0	0.607
Cerrado	3	9		
Mecanismos de trauma				
HPAF	4	12		0.771
HPAB	5	11	0.650	
Accidente	1	4		



de tránsito				
Caídas	0	3		
vapuleado	2	2		
Metodos diagnosticos				
Clínica	5	14		
FAST	2	3		
Lavado peritoneal (LP)	3	14	0.355	
FAST + LP	1	1		
	1	0		

**Tabla 9. Análisis estadístico de Factores asociados a complicaciones en Laparotomías Innecesarias (Negativas).**

## DISCUSIÓN.

Los autores consideramos que cumplimos con nuestro objetivo de estudio, a pesar de las limitaciones del tamaño de muestra, lo cual ya habíamos considerado como una probabilidad que ocurriera.

De enero de 2012 a junio de 2016, se reporta un total de 845 Laparotomías por trauma, de las cuales 48 fueron Innecesarias (Negativas), lo que concuerda con la literatura internacional, donde reportan una prevalencia entre el 16-32.5%<sup>14,15,17</sup>.

Las características sociodemográficas de la población incluida cumple con las características de la población víctima de trauma, preferentemente hombre y en edad joven activa laboralmente<sup>1,2</sup>.

En nuestra serie observamos que como método diagnóstico para trauma, persiste la toma de decisiones basado en el examen y criterios clínicos<sup>11</sup>, y el uso del lavado peritoneal que es el de primer escoge, dejando las otras herramientas como el FAST en segundo lugar. Esto es debido a que las carencias en nuestro hospital, sobre todo de equipamiento, hacen que el FAST sea utilizado como método diagnóstico sometido a la disponibilidad de los radiólogos y de su tiempo y no está incluido como un método utilizado por los cirujanos. Por lo que al ver los hallazgos en las laparotomías no terapéuticas, casos de lesión hepática y lesión del epiplón, sabemos que han producido un sangrado que cedió y esto produce que el sangrado residual se refleja en un lavado peritoneal positivo, haciendo mandatoria una laparotomía, lo que ha promovido en muchos centros el uso del TAC y el manejo conservador de lesiones de órganos sólidos como el hígado y el bazo, disminuyendo el número de laparotomías innecesarias; mientras que en otros la disponibilidad del FAST realizado por el médico de trauma y su combinación con escalas diagnósticas también ha permitido la disminución del número de laparotomías innecesarias<sup>4,7,10,13</sup>. Además, la laparoscopia, que también ha mostrado utilidad, se ha limitado al uso en cirugías electivas, a pesar de que se cuente con

personal entrenado para su realización en la Unidad de Emergencia, con la que se podría reducir aún más la frecuencia laparotomías y tener menor cantidad de complicaciones de las mismas<sup>8</sup>.

La tasa de complicaciones en este grupo de pacientes en nuestra serie fue alta, del 27.27%, sobre todo que es en pacientes que la laparotomía no era necesaria, pero son similares a las reportadas en la literatura <sup>1, 11,14,15,17</sup>, tanto por el equipo de Lowe y colaboradores, publicada en 1972<sup>14</sup>, y el estudio publicado por Pinedo y colaboradores en 2006<sup>1</sup>. Aunque hay diferencias con el primero que incluía un mayor número de casos sin ninguna injuria visceral, pero acorde con el segundo, probablemente por la diferencia en cuanto a la epidemiología del trauma de nuestro país, más similar a la de México, la cercanía en el tiempo con el último estudio, y la evolución de los métodos diagnósticos y los flujogramas de atención del trauma.

Hubo similar número de complicaciones sistémicas y locales, no se reporta ninguna complicación pulmonar ni muertes asociadas a pesar que la literatura si reporta algunas muertes y un gran número de complicaciones pulmonares<sup>14</sup>. Probablemente debido al tamaño de la muestra de nuestro estudio el cual era mucho menor además de la escasa documentación en el expediente clínico de la evolución de los pacientes y el seguimiento posterior al alta. Sin embargo, la mayoría de pacientes se le dio alta temprana, con lo que disminuiría los riesgos de infecciones nosocomiales y complicaciones pulmonares.

Según la Clasificación de Clavien-Dindo para complicaciones postquirúrgicas, el mayor número de complicaciones fue grado II y sólo hubo una grado IV que es la mayor reportada, este dato no pudo cotejarse con la literatura consultada debido a que la mayoría la ha usado sólo en laparotomías con hallazgos y se ha relacionado con el Índice PATI<sup>1,13</sup>, el cual no pudo ser obtenido de los expedientes clínicos debido a la poca descripción de las lesiones.

Los traumas asociados, al igual que en otras series<sup>13, 17</sup>, no mostraron relevancia significativa en este estudio.

No se reporta ninguna lesión iatrogénica durante la cirugía, independientemente de quien realizara las laparotomías, que por lo general fue el residente de tercer año o el de segundo año supervisado por el de tercer año. De igual manera el riesgo de complicaciones relacionadas a la experiencia del cirujano que realiza la laparotomía no muestra diferencias estadísticas significativas, corroborando lo reportado en otra serie<sup>18</sup>.

La mayoría de complicaciones se presentó en las laparotomías que no tenían ningún hallazgo, dato que confirma lo reportado en la serie de casos de Lowe, donde ya se revela que el mayor número de complicaciones se presenta en pacientes que no tienen ninguna lesión intraabdominal<sup>14</sup>. Los factores asociados al respecto deben ser estudiados con mayor detenimiento en estudios prospectivos, donde se permita utilizar un instrumento que recoja a exactitud y confiabilidad las circunstancias relacionadas en el momento del suceso para así disminuir los sesgos. Las complicaciones reportadas, aunque fueron menores no deberían estar presentes en pacientes que no se les realizó ningún procedimiento y que no tenían ningún hallazgo, por lo que dichas complicaciones podrían ser producto de factores propios de cada paciente como el estado de nutrición de cada uno y el cuidado postoperatorio del sitio quirúrgico, que no fueron estudiados en esta investigación.

De todas las variables estudiadas como posibles factores de riesgo la única que muestra significancia estadística tanto en el análisis univariado (AU) como en el multivariado (AM) es el tipo de laparotomía, a favor de las que son sin hallazgos operatorios ( $p=0.042$  y  $p=0.01$ , para el AU y AM respectivamente), tal como ya se había dejado establecido en la literatura<sup>14</sup>. Mientras que en el AU también la transfusión sanguínea y el uso de sonda nasogástrica mostraron tener mayor probabilidad de complicaciones ( $p=0.017$  y  $p=0.011$ , respectivamente) aunque no se ha reportado su incidencia en la literatura internacional sobre este fenómeno hasta el momento y su efecto directo sobre la incidencia de complicaciones debe estudiarse a mayor profundidad.

Aunque el grado de evidencia resultante de nuestro estudio aún es bajo, proporciona una primera vista sobre qué factores deben ser tomados más en cuenta a la hora de analizar la probabilidad de complicaciones postoperatorias de laparotomías innecesarias. De igual manera, arroja una panorámica sobre la necesidad de documentación detallada de los pacientes y sus patologías, su evolución y el seguimiento en el posquirúrgico, así mismo la estandarización del manejo del trauma abdominal, los protocolos de atención y de decisión quirúrgica, ya que, como quedó evidenciado, son mayores los riesgos al intervenir pacientes que no tienen ningún hallazgo, confirmando el viejo adagio que una de las decisiones más difíciles en cirugía es a quien no operar.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

---

- <sup>1</sup> Pinedo A, Guevara L, Aguilar J. Trauma Abdominal Penetrante. Medigrafic Artemisa, Cirugía y Cirujanos 2006; 74 (6): 431-442.
- <sup>2</sup> Medina L, Kaempffer R. Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. Rev. Chil. Cir. 2007; 59(3): 175-184
- <sup>3</sup> Colegio Americano de Cirujanos Comité de trauma. Soporte vital avanzado en trauma para médicos. 8° ed. Chicago: Am Col of Surgery. 2008. p. 124.
- <sup>4</sup> Musiitwa PCM, Galukande M, Bugeza S, Wanzira H, Wangoda R. Emergency Ultrasound Predicting the Need for Therapeutic Laparotomy among Blunt Abdominal Trauma Patients in a Sub-Saharan African Hospital. Emergency Medicine International. 2014; 2014:1-7 Art ID 793437. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/793437>
- <sup>5</sup> Barbosa R, Rowell S, Fox E, Holcomb J, Increasing time to operation is associated with decreased survival in patients with a positive FAST exam requiring emergent laparotomy. J Trauma Acute Care Surg. 2013; 75(10): S48–S52. DOI:10.1097/TA.
- <sup>6</sup> Kumar S, Kumar A, Kumar M, Rathi V. Comparison of diagnostic peritoneal lavage and focused assessment by sonography in trauma as an adjunct to primary survey in torso trauma: a prospective randomized clinical trial. Ulus Travma Acil Cerr Derg. 2014; 20(2):101-106
- <sup>7</sup> Bobadilla C. Score SSORTT como indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/519/1/BOBADILLA\\_CAROL\\_SCORE\\_SSORTT\\_LAPAROTOM%C3%8DA.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/519/1/BOBADILLA_CAROL_SCORE_SSORTT_LAPAROTOM%C3%8DA.pdf)
- <sup>8</sup> Stengel D, Rademacher G, Ekkernkamp A, Güthoff C, Mutze S. Emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015; 9(4). Art. No.: CD004446. DOI: 10.1002/14651858.CD004446.
- <sup>9</sup> I Marzi, Blunt Abdominal Trauma, European Journal of Trauma surgery, Journals. 2002; 10(2): 56-89
- <sup>10</sup> Goldfarb M, Gromski M, Hurst JM, Jones D, Cirugia de Bolsillo. Barcelona: Wolters Kluwer; 2011.
- <sup>11</sup> Van Gool M, Giannakopoulos GF, Geeraedts Jr LMG, de Lange-de Klerk ESM, Zuidema WP. Complications after laparotomy for trauma: a retrospective analysis in a level I trauma centre. Langenbecks Arch Surg. 2015; 400(1):83-90. DOI: 10.1007/s00423-014-1260-0

---

<sup>12</sup> Oyo-Ita A, Chinnock P, Ikpeme IA. Surgical versus non-surgical management of abdominal injury. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015; 11(3). Art. No.: CD007383. DOI: 10.1002/14651858.CD007383.pub3.

<sup>13</sup> Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009;250:187-96.

<sup>14</sup> Lowe RJ, Boyd DR, Folk FA, Baker RJ. The negative laparotomy for abdominal trauma. *The Journal of Trauma.* 1972; 12(10):853-861.

<sup>15</sup> Forde K, Ganepola G. Is mandatory exploration for penetrating abdominal trauma extinct? The morbidity and mortality of negative exploration in a large municipal hospital. *J Trauma* 1974; 4(9):764-766.

<sup>16</sup> Grant E O'Keefe, Larry M Gentilello, incidence of infectious complications associated with the use of Histamine2-receptor antagonists in critically ill trauma patients. *Annals of surgery.* 1998; 227(1):120-125.

<sup>17</sup> Rami M, Garcia J, Gomez M, Relación de la transfusión y la ferropenia con la infección nosocomial en pacientes con fractura de cadera. 2088 Noviembre; 131(17): 647-52

<sup>18</sup> Weigelt J, Kingman R. Complications of Negative Laparotomy for trauma. *Am J Surg.* 1988 Dec;156(6):544-7.

<sup>19</sup> Morrison J, Wisner D, Bodai B. Complications after negative laparotomy for trauma: Long-term follow-up in a health maintenance organization. *J Trauma.* 1996 Sep;41(3):509-13.

<sup>20</sup> Enríquez-Dominguez L, Diaz-Rosales J, Guitierrez-Ramirez PG, Rodríguez-Aranda J, Aguayo-Muñoz B. Aprendizaje en cirugía mediante laparotomía exploratoria por trauma penetrante. Experiencia en el Hospital General de Ciudad Juárez. *Rev Fac Med.* 2011; 59: 34-41. Disponible en:

[www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/20629/38976](http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/20629/38976)

<sup>21</sup> Scott RP, George FS, Morbidity of a negative finding at laparotomy in abdominal trauma, *Surg Gynecol Obste* 2004; 140(9):143-177.

<sup>22</sup> Gupta H, Srivastava A, Menon GR, Agrawal CS, Chumber S, Kumar S. Comparison of interrupted versus continuous closure in abdominal wound repair: a meta-analysis of 23 trials. *Asian Journal of Surgery* 2008; 31(3): 104-114.