

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES
CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA”**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de cirugía de adultos, de los hospitales: General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, 2012-2016

mayo-julio 2017

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Miao-Ning Hsu
Scarlet Morán Grijalva**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2017

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Las estudiantes:

1. Miao-Ning Hsu 201080036 P: P0151389
2. Scarlet Morán Grijalva 201119276 2145740080101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES
CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA"**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de cirugía de adultos, de los hospitales: General San Juan de Dios y General de Accidentes "Ceibal" del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, 2012-2016

mayo-julio 2017

Trabajo asesorado por el Dr. Mario Napoleón Méndez Rivera, co-asesorado por el Dr. Renato Adolfo Meoño Galván y revisado por el Dr. Luis Fernando Torres Arreaga, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el siete de agosto del dos mil diecisiete

DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que las estudiantes:

1. Miao-Ning Hsu 201080036 P: P0151389
2. Scarlet Morán Grijalva 201119276 2145740080101

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES
CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA"**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de cirugía de adultos, de los hospitales: General San Juan de Dios y General de Accidentes "Ceibal" del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, 2012-2016

mayo-julio 2017

El cual ha sido revisado por el Dr. César Oswaldo García García y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el siete de agosto del dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



Guatemala, 7 de agosto del 2017

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotras:

1. Miao-Ning Hsu
2. Scarlet Morán Grijalva

Miao-Ning Hsu
Scarlet Morán Grijalva

Presentamos el trabajo de graduación titulado:

"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES
CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA"

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de cirugía de
adultos, de los hospitales: General San Juan de Dios y General de Accidentes
"Ceibal" del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, 2012-2016

mayo-julio 2017

Del cual el asesor, co-asesor y el revisor se responsabilizan de la
metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los
resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y
recomendaciones propuestas.

Firmas y sellos

Revisor: Dr. Luis Fernando Torres Arreaga

Reg. de personal 2013-12701

Asesor: Dr. Mario Napoleón Méndez Rivera

Co-asesor Dr. Renato Adolfo Meoño Galván

Luis Fernando Torres Arreaga
Médico y Cirujano
Colegiado No. 10,210
M. Napoleón Méndez R.
Médico y Cirujano
Col. No. 10,210
Dr. Renato Adolfo Meoño G.
Médico y Cirujano
Colegiado No. 15057

Yo *Scarlet Morán Grijalva*, **dedico este acto:**

- A Dios:** Por concederme culminar el reto y anhelo más grande de mi corazón, abriéndome puertas que nadie más pudo cerrar, y haciéndome acompañar de las personas que siguen a continuación.
- A mis ángeles:** Mi abuela, Alicia Barascout y mi tío, Salvador Grijalva, por ser dos seres extraordinarios que confiaron en mí y me hicieron sentir amada hasta el último de sus días.
- A mi abuela:** María del Pilar Figueroa, por apoyarme en cada aspecto de mi vida de forma incondicional y amarme como la hija que no tuvo.
- A mis padres:** Mario Morán y Silvia Grijalva, por hacerme un pedacito de ellos, por formarme con valores y principios, e inculcarme a ser siempre esforzada y valiente.
- A mis hermanos:** Sebastián, María Fernanda y Mario José, por retarme a ser alguien de quien puedan sentirse orgullosos de llamar hermana.
- A mi tío:** Elmer Grijalva, por ser una figura profesional digna de imitar y el admirable médico y cirujano que me gustaría llegar a ser.
- A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi alma mater y privilegiarme con la formación académica obtenida de su Facultad de Ciencias Médicas.
- A los pacientes:** Que me reafirmaron que solo si es por ellos tiene sentido estudiar medicina.

Yo *Miao-Ning Hsu*, dedico este acto:

- A Dios:** Por concederme el privilegio de la vida, por darme todas las fuerzas para seguir en esta carrera, por poner las pruebas y ayudarme a resolverlas para mejorar cada día, y más importante por otorgarme mi familia, amigos y compañeros.
- A mis padres:** Chin-Chi Hsu y Yu-Ling Hung, por una crianza llena de virtudes y principios, por su amor incondicional, por sus sacrificios y esfuerzos para que este sueño sea realidad.
- A mis hermanos:** Han-Shu Hsu, por estar ahí conmigo cada paso de esta carrera; y a Hsiao-Chun Hsu y Chyau-Yin Hsu por recordarme de las enseñanzas de nuestros padres cuando más los necesitaba.
- A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala, por darme el privilegio de llamarla mi alma mater.
- A los pacientes:** Que con su enfermedad y cuerpo contribuyeron a mi formación como médico.

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la facultad de la universidad y otras instancias correspondientes.

RESUMEN

OBJETIVO: Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes a los que se les realizó cierre de colostomía por trauma, en los hospitales: General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” –IGSS-, en los años 2012-2016. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo retrospectivo mediante una revisión sistemática de 73 registros médicos. **RESULTADOS:** De los 73 casos, el 55% correspondió a colostomía tipo Hartmann, en colon descendente y sigmoides con el 37% cada uno, el tiempo promedio de uso de éstas fue de 11 meses. El cierre realizado en el 62% fue por laparotomía, 75% con sutura manual y en el 90% se utilizó antibiótico profiláctico. Dieciocho pacientes presentaron complicaciones, más frecuentemente infección de herida operatoria en el 31%, durante un promedio de 21 días de hospitalización. El 89% correspondió al sexo masculino, 47 % de 20-29 años, y residentes del departamento de Guatemala el 58%; la tasa de morbilidad 25 afectados por cada 100 intervenidos, sin ninguna muerte. **CONCLUSIONES.** Se observa que principalmente se usan colostomías tipo Hartmann, exteriorizando colon izquierdo, con una permanencia de uso de 11 meses; éstas se cierran mediante laparotomía con sutura manual y uso de antibiótico profiláctico, y se complican por infección de herida operatoria en una hospitalización de 21 días. En su mayoría, a los pacientes a quienes se les efectuó colostomía por trauma son de sexo masculino, con edad entre 20-29 años, de la ciudad capital. La tasa de morbilidad es de 25 pacientes por cada 100 intervenidos, y la tasa de mortalidad intrahospitalaria es nula.

PALABRAS CLAVE: Colostomía, cierre, morbilidad, mortalidad, Guatemala.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA	3
2.1 Marco de antecedentes	3
2.2 Marco teórico	6
2.2.1 Comprensión del mecanismo de trauma	6
2.2.2 Leyes físicas: Leyes de Newton, impulso, momentum, energía y trabajo, colisiones elásticas e inelásticas	6
2.2.3 Traumatismo penetrante	8
2.2.4 Traumatismo cerrado	9
2.2.5 Lesiones abdominales	10
2.3 Marco conceptual	11
2.3.1 Anatomía y fisiología del colon	11
2.3.2 Definición y función de colostomía	13
2.3.3 Clasificación de colostomías	13
2.3.3.1 De acuerdo a su morfología y técnica quirúrgica:	13
2.3.3.2 De acuerdo a la capacidad de continencia:	14
2.3.3.3 De acuerdo a la posibilidad de restablecimiento de la continuidad intestinal:	15
2.3.3.4 De acuerdo a su localización	15
2.3.3.5 De acuerdo a su finalidad	17
2.3.4 Técnica quirúrgica	18
2.3.5 Incidencia de colostomías	18
2.3.6 Indicaciones de colostomía	19
2.3.7 Traumatismo abdominal	20
2.3.8 Definición y clasificación de cierre de colostomía	22
2.3.9 Tiempo óptimo para el cierre de colostomía: temprano y tardío	23
2.3.10 Preparación y contraindicaciones de cierre de colostomía	23
2.3.11 Incidencia de complicaciones de cierres de colostomía	24
2.4 Marco geográfico	26
2.5 Marco institucional	27
2.5.1 Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-	27
2.5.2 Hospital General San Juan de Dios	28

3. OBJETIVOS	31
3.1 Objetivo General	31
3.2 Objetivos específicos	31
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	33
4.1 Enfoque y diseño de la investigación	33
4.2 Unidad de análisis y de información	33
4.3 Población y muestra	33
4.3.1 Población:	33
4.3.2 Muestra:	33
4.4 Selección de los sujetos a estudio	34
4.4.1 Criterios de inclusión	34
4.4.2 Criterios de exclusión	34
4.5 Definición y operacionalización de las variables	35
4.6 Recolección de datos:	38
4.6.1 Técnicas de recolección de datos	38
4.6.2 Procesos	38
4.6.3 Instrumentos de medición	39
4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos	40
4.7.1 Plan de procesamiento	40
4.7.2 Plan de análisis de datos	40
4.8 Alcances y límites de la investigación	42
4.8.1 Obstáculos	42
4.8.2 Alcances	42
4.9 Aspectos éticos de la investigación	43
4.9.1 Principios éticos generales	43
4.9.2 Categoría de riesgo	43
5. RESULTADOS	45
5.1 Características clínicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma	45
5.2 Características epidemiológicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma	48
5.3 Tasas de morbilidad y mortalidad de los cierres de colostomía por trauma	49
6. DISCUSIÓN	51
6.1 Características clínicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma	51

6.2	Características epidemiológicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma	55
6.3	Tasas de morbilidad y mortalidad de los pacientes con cierres de colostomía por trauma	56
7.	CONCLUSIONES	57
8.	RECOMENDACIONES	59
9.	APORTES	61
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
11.	ANEXOS	71

1. INTRODUCCIÓN

La realización de colostomías es un procedimiento cuya frecuencia responde en gran parte, a la alta incidencia de accidentes de tránsito y condiciones de violencia e inseguridad; pues los traumatismos siguen ocupando los primeros lugares en tasas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial y aun de forma más marcada en los países en vías de desarrollo.

En cuanto a la situación actual del trauma, se sabe que a nivel mundial, éste se encuentra como la primera causa de muerte en personas menores de 40 años, gran parte de ellas, corresponden a la población económicamente activa, y se calcula que cada año mueren aproximadamente 5 millones de personas por esta causa.^{1,2,3} Así también se menciona en distintas series que el trauma abdominal representa la quinta parte de las lesiones que requieren intervenciones quirúrgicas en las emergencias.^{3,4}

Debido a las condiciones de violencia de nuestro país y no exentos a los eventos de tránsito, el traumatismo representa un problema importante de salud pública para Guatemala, que genera morbilidad, mortalidad, y discapacidad; principalmente en edades productivas y predominantemente en el sexo masculino,⁵ lo que repercute en nuestro desarrollo económico. Para el año 2015 el INACIF (INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FORENSES), a través del Ministerio Público de Guatemala reportó un total de 5,060 y 3,080 necropsias por herida de arma de fuego y traumatismo, respectivamente.⁶ Se menciona en la literatura que hasta un 20% de los pacientes politraumatizados presentan trauma abdominal⁷ y que el colon es un órgano frecuentemente afectado en las heridas penetrantes de aquel, variando entre el segundo y cuarto lugar. En Guatemala, los servicios de salud en el año 2014 registraron 76,695 consultas por actos violentos.⁸

Aunque el manejo de las lesiones de colon con colostomías temporales tiene menos indicaciones que la reparación primaria, este procedimiento sigue siendo empleado para situaciones específicas ya sometidas a discusión en innumerables textos científicos.⁹ Por tanto, sabemos que la realización de estomas de colon representa una buena parte del quehacer del cirujano de urgencia, quien debe conocer además de su empleo, las consecuencias y variaciones entre grupos sometidos a la restitución del tránsito intestinal, cuando se resuelve la causa que originó la indicación de la colostomía, según las características clínicas y epidemiológicas específicas de su población.

Algunas de éstas características importantes son la morbilidad y mortalidad que tal como lo revelan estudios retrospectivos realizados en otros países, se observa que el cierre de colostomía tiene una morbilidad que varía entre el 10-50% y una mortalidad de 0-10%.¹⁰ No obstante, dichos estudios no fueron realizados en pacientes con colostomías realizadas exclusivamente por causas traumáticas, aunque los mismos mencionan al traumatismo como la principal indicación de la derivación.⁴⁻⁵

Países, como Perú en 2016, en su series han descrito características asociadas al cierre de colostomías, encontrando que el sexo masculino tiene la mayor frecuencia (88.9%), el grupo etario predominante fue mayores de 65 años (49.2%), el tipo de colostomía más utilizado fue Hartmann (96.8%), el asa que se exteriorizó con mayor frecuencia fue el colon descendente (90.5%), el 54% de los pacientes tuvo una estancia hospitalaria mayor a 21 días, el antibiótico profiláctico más utilizado fue metronidazol IV (77.8%), la morbilidad de la población sometida al procedimiento fue 77.8%, siendo la más frecuente, la infección de herida operatoria (17.5%) y una mortalidad del 3.2%.¹¹

Al no encontrarse información nacional en lo que respecta a la experiencia quirúrgica de cierres de colostomía ocasionadas por trauma, surge la inquietud de su búsqueda y caracterización a través de la realización de esta investigación; en la cual se pretendió identificar los atributos clínicos y epidemiológicos de la población sometida a esta intervención mediante la revisión de registros médicos por un periodo de cinco años dentro del hospital de referencia de accidentes del seguro social y el primer hospital de referencia nacional de la red de servicios de salud pública, estando ambos ubicados en la ciudad capital.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

El desarrollo de las ostomías, como herramienta fundamental en tratamiento quirúrgico de muchas afecciones del tracto digestivo fue descrita por primera vez hace muchísimos siglos. La primer mención de dicha intervención quirúrgica data desde los tiempos de Aristóteles, 322-384 a.C., cuando Praxágoras de Cos describe su utilización como terapéutica de la obstrucción intestinal.¹² Posteriormente, la utilización y mejoramientos en la técnica fueron paralelos a las prácticas realizadas durante las Guerras Mundiales I y II y la Guerra de Vietnam, donde su uso principal fue para reparar lesiones traumáticas de colon.

En el año 1710, durante una necropsia de un infante fallecido por ano imperforado, Littré notó la importancia de llevar el intestino a la superficie del cuerpo, lo que funcionaría como un ano. Estos principios fueron empleados por Pillore, un cirujano francés, en una mujer con carcinoma obstructivo de sigmoides; aunque a los 28 días falleció por necrosis producida por el mercurio retenido en el intestino delgado administrado para laxarla.¹²

En 1793, la primera colostomía inguinal del lado izquierdo fue realizada por Duret para tratar un ano imperforado de un niño, quien vivió hasta los 45 años de edad. Asimismo, en 1797 en Génova, Fine descomprimió una obstrucción por cáncer rectal, realizando la primera colostomía transversa. Teniendo estas referencias, fueron surgiendo diferentes técnicas de colostomías, cada una con el fin de derivar el tránsito intestinal.¹⁰

Durante la Primera Guerra Mundial, la mortalidad de lesión colónica fue entre el 55-65%, usando como tratamiento de elección el cierre primario. Sin embargo, en la Segunda Guerra Mundial, en 1973 se estipuló como obligatoria la colostomía en todas las lesiones colo-rectales, disminuyendo la mortalidad a un 30-35%; porcentaje que alcanzó durante la Guerra de Vietnam tan solo un 10-15% de mortalidad.^{14,15}

A pesar de esto, a través de las décadas se han publicado trabajos que favorecen el cierre primario para las heridas del colon y esta tendencia persiste hasta hoy en día, pues no se encontraron diferencias importantes en la morbilidad entre los cierres primarios y la exteriorización del colon. Se reconoce que el uso de colostomías presenta mayor estancia

hospitalaria e infecciones, como se evidencia en la investigación de Stone y Fabian realizada en 139 pacientes con heridas de colon, en la que se comparó el cierre primario y la exteriorización del colon; demostrando un 48% de infecciones de herida operatoria y 15% de infecciones intraperitoneales en pacientes del grupo con cierre primario; mientras que en grupo de colostomías se evidenciaron cifras de 57 y 29%, respectivamente. Aunque existen indicaciones claras que favorecen el uso colostomías, por lo que sigue siendo utilizada con frecuencia en los servicios de urgencia como herramienta para el tratamiento del trauma de colon.¹⁶

En Pakistan, se realizó un estudio retrospectivo en el que se tomaron en cuenta las historias clínicas de los pacientes a quien se les realizó cierre de colostomía entre el periodo de enero 2003 a diciembre 2011. Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 15 años de edad con expediente médico completo y seguimiento 6 meses postoperatorio; teniendo como variables demográficas, indicación de colostomía, características de cierre de colostomía, variables preoperatorios, etc. Ciento veinte pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. Las complicaciones transoperatorias se reportaron en 5 casos siendo: 3 casos de perforación intestinal y dos casos de hemorragia. La complicación local más frecuente fue la infección de herida operatoria seguido de hernia incisional, mientras que la incidencia de dehiscencia anastomosis fue mínima. El tipo de colostomía, localización del estoma, técnica operatoria no afectaron el cierre de colostomía.¹⁷

En el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal durante el periodo entre 1 de abril de 2011 y el 30 de abril de 2013, en el cual se revisaron 47 expedientes clínicos. En este estudio se encontraron las siguientes indicaciones para colostomía: enfermedad diverticular (43.3%), seguido de traumatismos (26.7%), y otras (9%). Se administró profilaxis antibiótica a todos los pacientes además de profilaxis antitrombótica con heparina de bajo peso molecular. Se reportaron 40% de complicaciones siendo las principales la dehiscencia de anastomosis en el 10% y la infección de sitio operatorio en el 3.3%.¹⁸

Uzcátegui y colaboradores en su estudio publicado en el año 2012, evaluaron los resultados del cierre temprano de una colostomía temporal a través de un estudio observacional prospectivo analítico en pacientes del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (Venezuela), entre enero 2009 a octubre 2011. Agrupados en control (pacientes con cierre tardío, luego del mes) y casos (cierre temprano antes de los 30 días). Sus resultados

encontraron que de los 67 cierres de colostomías realizados, 31 fueron cierre temprano y 36 tardío, existiendo como promedio de edad 37 años, con predominio del sexo masculino, explicado por la indicación más frecuente de colostomía en la actualidad, la cual es el trauma abdominal. No hubo diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos con respecto a las complicaciones postoperatorias como dehiscencia de sutura y el desarrollo de una fístula; sin embargo, en cuanto al desarrollo de absceso de pared sí, con 31 casos de los 36 pacientes en el grupo control y sólo 2 para el grupo casos. Así mismo para la estancia hospitalaria y la reinserción laboral al mes con un 71% para el grupo de cierre temprano y 27,7% para el cierre tardío. Concluyéndose que el cierre temprano de una colostomía temporal es un procedimiento seguro que no aumenta la morbilidad, acorta la estancia hospitalaria con obvias ventajas en la rehabilitación, reinserción laboral y disminución en la afección psicológica del paciente.⁴

Llontop E., en su tesis realizada en un hospital nacional de Perú (2015), se planteó determinar la relación entre la morbimortalidad y las técnicas quirúrgicas de colostomía asa versus Hartmann, utilizando un estudio de cohorte que incluyó 135 pacientes con predominio de sexo masculino (52.6%), siendo el 48.9% adultos mayores, portando colostomía tipo Hartmann el 68.1% de los participantes, y siendo la principal causa de colostomía el vólvulo sigmoideas (26.7%). Concluyendo que la morbilidad relacionada a la técnica quirúrgica tipo Hartmann es evidenciada por la complicación: infección en el sitio operatorio, con un 29,6% (n= 40) siendo esta la más frecuente según el análisis en este estudio, relación que resulto estadísticamente significativa, la mortalidad se evidencia con el 8,9% (n=12) de los pacientes intervenidos con esta técnica. La morbilidad relacionada a la técnica quirúrgica tipo asa es de sólo 7,4% (n= 10), porcentaje que sólo se observa en los pacientes que presentaron infección en el sitio operatorio; con esta técnica quirúrgica, no hubo muerte alguna.¹⁰

Así también en Perú, García Mendoza M. en el año 2016, realizó en su tesis una caracterización de 63 pacientes operados por cierre de colostomía por todas las causas. En ella describió que el sexo masculino fue el predominante(88,9%), la mayoría de pacientes fueron mayores de 65 años (49,2%), gran parte de los pacientes no presentaban ningún tipo de comorbilidad representado por un 82,5%, la indicación que tuvo mayor prevalencia para la realización de la colostomía fue el vólvulo de sigmoideas no complicado con un 65,1%, seguida de diverticulitis (9,5%) y trauma abdominal (7,9%), con respecto al asa que se exteriorizo con mayor frecuencia fue el colon descendente (90,5%), predominio como profilaxis antibiótica el

uso de Metronidazol EV con un 77,8%, y el tiempo operatorio encontrado con mayor frecuencia fue más de 180 minutos (55,6%).¹¹

2.2 Marco teórico

2.2.1 Comprensión del mecanismo de trauma

Dentro de los principios básicos para la comprensión del mecanismo de lesión de la víctima en trauma se encuentran los relacionados a la cinética del accidente.

Toda lesión está relacionada con la interacción de una víctima (anfitrión) y un objeto en movimiento. Como se explica más adelante la lesión está relacionada con la energía del elemento dañino. Ese objeto puede ser común y tangible, como un vehículo en movimiento o una bala más rápida o más sutil como en el caso de las partículas en movimiento y las moléculas implicadas en lesiones calor, explosiones y radiación ionizante.

Conocer los patrones de transferencia de energía en estas interacciones víctima-objeto, conlleva al entendimiento y predicción de muchas lesiones ocasionadas por los diferentes mecanismos de trauma con los que se enfrenta un cirujano en las emergencias médicas, mejorando así su capacidad de detección con esfuerzos adicionales por descubrir lesiones ocultas pero predecibles, y repercutiendo también, en la toma de decisiones para su manejo terapéutico; como podría ser el caso de la elección de una colostomía frente a una reparación primaria de colon tras un mecanismo de trauma penetrante sumamente destructivo.

2.2.2 Leyes físicas: Leyes de Newton, impulso, momentum, energía y trabajo, colisiones elásticas e inelásticas

La primera ley de Newton establece que cada objeto permanecerá en reposo o en movimiento uniforme en línea recta a menos que se vea obligado a cambiar su estado por la acción de una fuerza externa. Esta es la definición de inercia.

La segunda ley de Newton se basa en la primera y define que la fuerza (F) es igual al producto de la masa (m) y la aceleración (a).

$$F = ma.$$

La aplicación de una fuerza no se produce instantáneamente, sino a través del tiempo. Si multiplicamos ambos lados de la ecuación anterior al mismo tiempo:

$$\int F dt = m a(t).$$

El producto de la fuerza y el tiempo se conoce como impulso y multiplicando la aceleración por el tiempo produce velocidad.

Momentum (p) se define como la masa (m) de un objeto por su velocidad (v).

$$p = mv,$$

Por lo tanto el impulso, cambió en el momento. El hecho importante es que una fuerza o impulso causará cambio en el momento y, asimismo, un cambio en el momento generará una fuerza. Esto se pliega en la tercera ley de Newton, la cual afirma que para cada acción o fuerza hay una igual y opuesta reacción.

Por ejemplo, cuando dos objetos de igual velocidad y masa golpean entre sí, las velocidades se reducen a cero (en el momento del impacto). Este cambio de velocidad y, debido al momento en que cada objeto aplicaba una fuerza al otro. Durante el impacto las fuerzas son iguales y opuestas. Recordando la segunda ley de Newton, una fuerza se asocia con un cambio en el momento. En este sistema, la fuerza neta es cero y, por lo tanto, el cambio en el momento es cero.

Esto ilustra la ley de conservación del momento. El momento de un sistema se mantendrá constante a menos que sea actuado por una fuerza externa. El impulso de este sistema de dos objetos es el mismo después de una colisión como era antes del impacto

Los siguientes principios básicos importantes son los del trabajo y energía.

El trabajo (W) se define como una fuerza ejercida sobre una distancia y se escribe como:

$$W = \int F dx,$$

$$W = \int m v dv \quad dx(dx),$$

Que después de la integración da la fórmula familiar para la energía cinética: $1/2 mv^2$

$$W = 1/2mv_2^2 - 1/2mv_1^2.$$

Por lo tanto, el trabajo realizado por un objeto en movimiento, que interactúa con un segundo objeto, es igual a la energía cinética del primer objeto antes de hacer el trabajo menos la energía cinética después de la interacción. En otras palabras, el trabajo realizado es igual al cambio en la energía cinética del primer objeto. Cuando esta interacción establece el otro cuerpo en movimiento, el segundo cuerpo ahora tiene energía cinética propia, igual al trabajo realizado. James Joule describió la primera ley de la termodinámica en 1840, que simplemente afirma que la energía no puede ser ni creada ni destruida.

Interacciones en las que tanto el momento como la energía se conservan se denominan elásticos. En el trauma, la mayoría de las colisiones son inelásticas. Las colisiones inelásticas conservan el impulso, pero no la energía cinética. En estos casos la energía cinética "funciona" en la deformación de los materiales incluso hasta el punto en que los objetos pueden conglomerarse y formar un solo objeto. Este es el sello de la colisión inelástica. Esta transferencia de energía o el trabajo realizado es lo que normalmente es la responsable de la lesión sufrida por el huésped.

2.2.3 Traumatismo penetrante

Este tipo de traumatismo es ocasionado por balas (heridas por proyectil de arma de fuego) u objetos corto-punzantes y las principales propiedades físicas implicadas en el fenómeno de lesión que ocasionan se describen a continuación.

Los factores que determinan la magnitud del daño producido al sufrir un impacto de bala son:

1. La velocidad (relación directamente proporcional)
2. La composición de la bala (fragmentadas/no fragmentadas)
3. La composición del objetivo (tipo de tejido)

El daño tisular creado por el trayecto del proyectil se clasifica en 2 componentes:

1. Cavidad temporal: provocado por estiramiento y movimiento lejano o circundante al recorrido de la bala; el cual se traduce en daño contuso alrededor al área del paso del proyectil.
2. Cavidad permanente: provocado por la destrucción debido al choque y transferencia de energía entre ambos elementos; el cual se traduce en la lesión propiamente ocasionada por la bala que atraviesa el tejido.

Las balas no fragmentadas tendrán una penetración más profunda, mientras que un proyectil fragmentado no penetrará tan profundamente, pero afectará a un área transversal más grande. En este sentido, las heridas causadas por los cuchillos (heridas por arma blanca) son de muy baja energía y causan sólo una cavidad permanente. Con poca energía transferida al tejido, las lesiones serias son causadas cuando se ataca directamente a las estructuras vitales tales como el corazón, vasos principales, pulmón, u órganos abdominales.

2.2.4 Traumatismo cerrado

Este tipo de traumatismo es generalmente causado por las contusiones ocasionadas en casos de atropellamiento, colisiones vehiculares y caídas de grandes alturas. Su mecanismo físico es mucho más complejo que el de traumatismo penetrante, debido a que las fuerzas y energías entre la víctima y el objeto interactúan de una forma más variable, y es mayor la superficie de intercambio de energía con múltiples áreas de contacto a la vez, lo que genera múltiples regiones del cuerpo afectadas.

2.2.4.1 Mecanismo del atropellamiento, accidente vehicular, y caídas

En el accidente vehicular, la mortalidad es directamente proporcional a la fuerza y energía total disponible. La mortalidad en el accidente vehicular en orden de frecuencia se da por colisión frontal (60%), colisión lateral (20-35%), accidente con vuelco (8-15%), y colisión trasera (3-5%). En las colisiones frontales, en el inicio, la velocidad al contacto y cambio de momento son bajas, ya que la parte delantera del vehículo desacelera mientras que los pasajeros en los asientos delanteros continúan avanzando, al igual que el tablero y suelo del

vehículo. Luego, las velocidades de contacto y desaceleración, cambio de momento y fuerza al contacto son más altas cuando el tórax y cabeza vienen en contacto con el columna de dirección y parabrisas.

La trayectoria del paciente determina el tipo de lesión causado. Cuando el paciente se desliza hacia debajo de la columna de dirección y el tablero, las rodillas se impactan sobre el tablero, causando dislocación y lesión a la arteria poplítea. El tórax o el abdomen superior serían los próximos puntos de impacto, causando laceración al hígado o bazo por la compresión y movimiento continuada de órganos sólidos.

La gravedad de las lesiones en las colisiones laterales son más significativas ya que la pared del vehículo aporta poca resistencia, el pasajero puede ser expuesto al cambio de momento de la colisión. Ese peso son aplicados al tórax lateral, abdomen y pelvis, por lo que las lesiones al abdomen y tórax son más frecuentes en colisiones laterales que en las frontales.

En cuanto a las lesiones en el atropellamiento dependen del tamaño del vehículo y de la víctima. Un adulto atropellado por un carro frecuentemente sostiene lesiones en los miembros inferiores debido a que el parachoques del carro está a la altura de la rodilla del paciente. En un atropellamiento por un camión u otro vehículo con un centro de masa más alta, las lesiones en el tórax y abdomen son más frecuentes.

Durante las caídas, la víctima absorbe la energía cinética al impacto. La energía cinética absorbido al impacto es igual al producto de masa, aceleración gravitacional y altura, más la energía potencial antes de la caída.

2.2.5 Lesiones abdominales

Como consecuencia de la carencia abdominal de las estructuras óseas protectoras que posee el tórax (esternón y costillas) son más vulnerable sus vísceras al traumatismo que las de éste último.

En el contexto de traumatismo abierto de abdomen, los mecanismos para sus vísceras se explican de la misma forma que se describe en el apartado de traumatismo penetrante;

determinados por la velocidad del impacto y de localización correspondiente al trayecto del arma de fuego o arma blanca.

En cuanto al traumatismo cerrado, se describen los procesos de lesión en teorías distintas para vísceras sólidas y para vísceras huecas.

La afectación de órganos abdominales sólidos se rige por una fuerza de compresión directa con destrucción parenquimatosa. En las estructuras en las que existe una unión, entre una relativamente fija y otra móvil (p. ej. páncreas y columna vertebral), se produce una diferencia de movimiento, que en una situación de desaceleración provoca ruptura (p. ej. fractura del cuello o cuerpo del páncreas).

Existen en cambio, dos teorías válidas y plausibles para la injuria producida en las vísceras huecas abdominales. La primera, explica que las fuerzas de compresión aplicadas causan una “explosión” eficaz, mediante la generación de sobrepresión. En la segunda la perforación es causada por tensión de cizallamiento; aunque lo más aceptable es que ambos mecanismos actúan simultáneamente o son aplicables a casos individuales.¹³

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Anatomía y fisiología del colon

2.3.1.1 Anatomía

El intestino grueso tiene una longitud de aproximadamente 1.5 m, con un diámetro de 7 a 8 cm en el origen del colon ascendente, 5 cm en el colon transverso y, de 3 a 5 cm en el colon descendente.

La división anatómica del colon consiste en: ciego y apéndice vermiforme, colon ascendente, flexura cólica derecha o flexura hepática del colon, colon transverso, flexura cólica izquierda o flexura esplénica del colon, colon descendente, colon sigmoideo, recto y conducto anal.

El colon ascendente mide aproximadamente 8 a 15 cm, con una dirección casi vertical, un poco oblicua superior y posteriormente, volviéndose más y más profundo a medida que asciende, hasta llegar a la flexura hepática.

El colon transverso tiene una longitud entre 40 y 80 cm, y se extiende de derecha a izquierda. A diferencia de la parte derecha, la parte izquierda es móvil y más larga, y está unida a la pared por el mesocolon transverso.

El colon descendente tiene una longitud media de 12cm, y se sitúa más profundamente que el colon ascendente; con menor calibre. Ésta parte del colon desciende por el canal comprendido entre el riñón y la pared abdominal.

El colon sigmoidees se extiende desde el colon descendente hasta continuarse con el recto, a nivel de la tercera vértebra sacra. Éste se divide en una porción iliaca y una porción pélvica.

La irrigación del colon viene de las arterias, mesentérica superior e inferior. Éstas arterias, juntas con sus ramas, forman un sistema arterial arciforme para irrigar el tubo digestivo. La arteria mesentérica superior, que llega hasta la flexura cólica izquierda, desprende ramas colaterales que irrigan el ciego, el apéndice vermiforme, colon ascendente, flexura hepática y la parte derecha del colon transverso.

La arteria mesentérica superior e inferior dan origen a ramas que bifurcan y se anastomosan con las de las arterias vecinas, formando a lo largo del intestino grueso un arco arterial paracólico, denominado arteria marginal del colon, arteria yuxtacólica o arco marginal.¹⁹

2.3.1.2 Fisiología

El colon tiene dos funciones principales: la absorción de agua y electrolitos, que se lleva a cabo en la mitad proximal del colon; mientras que la mitad distal, actúa como lugar de almacenamiento de las heces formadas.

En el colon se observan dos tipos de movimientos: movimientos de mezcla, y movimientos propulsivos. Los movimientos de mezcla son contracciones que hace que la

materia fecal sea ordeñada y empujada lentamente. Gradualmente con estos movimientos, el contenido intestinal se expone a la superficie del intestino grueso, permitiendo la absorción progresiva del líquido y las sustancias disueltas hasta disminuir su contenido hasta unos 80 a 200 mililitros de heces, para su evacuación.

Entre una y tres veces al día, durante varios minutos, aparecen los movimientos de masa. La propulsión de la materia fecal desde el ciego, hasta el colon sigmoide, depende de los movimientos propulsivos. La serie completa de estos movimientos duran aproximadamente entre 10 y 30 minutos; cesan y reaparecen medio día después, hasta que la masa de heces llega al recto para desencadenar el deseo de defecar.²⁰

2.3.2 Definición y función de colostomía

El término colostomía, se define como la “creación quirúrgica de una abertura artificial entre el colon y la superficie del cuerpo”.²¹ En el año 1795, la primera colostomía fue realizada con éxito, pero este procedimiento no tuvo popularidad sino hasta la Segunda Guerra Mundial como el manejo inicial de elección en las heridas del colon y recto.²² Una colostomía es una anastomosis realizada por lo general, entre el colon y la piel de la pared abdominal.²³ Este es un procedimiento que se realiza con la finalidad de darle descanso al intestino grueso desviando totalmente o parcialmente el contenido colónico hacia el exterior.^{4,10} Cuando se resuelve la enfermedad de base o el cuadro agudo, esta colostomía pierde su función y debe revertirse o cerrarse.²⁴

2.3.3 Clasificación de colostomías

2.3.3.1 De acuerdo a su morfología y técnica quirúrgica:

a. Terminales:

En la mayoría de los casos, las colostomías terminales son de carácter definitivo, y a diferencia de las de asa se interrumpe la continuidad del colon totalmente. Esto es con el propósito de desviar el tránsito colónico; y se puede realizar en cualquier segmento del colon. Un ejemplo es la amputación abdomino-perineal, conocido también como operación de Miles. Las colostomías terminales pueden ser de un cabo o de dos. Ejemplos de bicolostomía, colostomías de dos cabos, son técnicas Lahey-Finochietto, Mickulics-Rankin o Mickulics-Lahey.

En la colostomía tipo Lahey-Finochietto, el cabo distal no es funcionante, y en la técnica Mickulics-Ranklin (colon e íleon) se exterioriza el colon en el lado derecho del abdomen.²⁵

Otro tipo de colostomía terminal es la operación de Hartmann, en la cual se realiza la colostomía en el cabo proximal al colon resecado y se cierra el muñón distal como una bolsa ciega.^{25,26} En ocasiones, cuando el colon distal es suficientemente largo para llegar hasta la pared del abdomen, se puede realizar una fístula mucosa, abriendo el intestino disfuncional y suturándolo a la piel (técnica Devine).²⁶

b. Laterales o en asa:

Las colostomías laterales son generalmente de carácter temporal, aunque en algunos casos pueden volverse definitivas. Éstas tienen fines descompresivos, desviando la obstrucción distal a ella.²³⁻²⁵ Las colostomías laterales; a diferencia de las terminales, no interrumpen la continuidad del intestino en su totalidad y se realizan en el colon transversal o sigmoidees por su movilidad y accesibilidad, y así disminuyendo la presión del colon en el segmento proximal a la colostomía. Se secciona y se divorcia el estoma proximal del distal en los casos que se vuelva definitiva.²⁵

Debido a sus propiedades fisiológicas, este tipo de colostomía se debe considerar en la parte descendente del colon o en el íleon terminal, siendo éstas colostomías de asa descendente o ileostomía de asa, respectivamente. El efluente de la colostomía de asa descendente es más espeso y presentan menos casos de deshidratación por menor pérdida de líquidos; además presentan menos probabilidades de prolapso de la colostomía en comparación con una de situación más distal (sigmoidees).

2.3.3.2 De acuerdo a la capacidad de continencia:

a. No Continentes:

Estas colostomías no tienen sistema de continencia de las heces.²⁵

b. Continentes:

Estas tienen como objetivo de evitar el uso de bolsas de colostomías para recoger el efluente líquido e irritativo ya que las heces se contienen dentro de la cavidad abdominal.²⁵

2.3.3.3 De acuerdo a la posibilidad de restablecimiento de la continuidad intestinal:

a. Temporales:

Las colostomías temporales se realizan con el objetivo de desviar el contenido intestinal mientras se recupera el segmento del colon afectado por alguna patología y se cierran o se reconstruye después de solucionar el cuadro agudo o la patología de base.²⁵ Este tipo de colostomías se utiliza a menudo en casos de emergencia para resolver la fase aguda de algunas enfermedades o para evitar complicaciones de sutura colónica no exitosa.²⁷

En el postoperatorio de cirugías perineales (en fístulas recto-vaginales, incontinencia fecal, fístulas perianales complejas, etc.), se realizan colostomías temporales para desviar el contenido fecal, así como para proteger las anastomosis colo-anales en las resecciones anteriores de recto muy bajas. Otras indicaciones para realizar colostomías temporales son oclusión intestinal baja por neoplasia o estenosis diverticular y la peritonitis aguda fecaloidea por diverticulitis complicada.²⁷

b. Definitivas:

Como se podría deducir por su nombre, este tipo de colostomías no se realizan con la anticipación de una reconstrucción en el futuro, debido a la falta de resolución de la patología de base o por el riesgo quirúrgico del paciente; por ejemplo, en pacientes con amputación abdomino-perineal por carcinoma de recto inferior, carcinoma anal u otras causas menos frecuentes. Otra indicación de este tipo de colostomía es en los casos de incontinencia anal intratables y en trauma raquímedular.²⁸ La localización más frecuente de ésta es a nivel del colon sigmoideos o del colon descendente.²⁷

2.3.3.4 De acuerdo a su localización

a. Ascendente

Las colostomías ascendentes son, como lo indica su nombre, realizada en el segmento ascendente del colon en la parte derecha del abdomen. Los desechos intestinales que se eliminan a través de estas colostomías son líquidos, ya que debido a la localización de la colostomía en el colon, el contenido intestinal no recorre la suficiente cantidad de intestino

grueso para que se pueda absorber correctamente los fluidos.²⁴ Entre más proximal que se encuentra el segmento del colon que se elige para realizar una colostomía, más probable es que el efluente sea líquido, molesto y de mal olor. Por esta razón, es difícil de contener las heces con un dispositivo. Una de las complicaciones que se presentan con las colostomías ascendentes es la irritación de la piel alrededor del estoma, ya que en las deposiciones están presentes las enzimas digestivas.²³

Cuanto más proximal sea la zona del colon seleccionado para la colostomía, mayor es la probabilidad de que se prolapse a través del estoma. Esto es debido a la motilidad fisiológica del colon.

b. Transversa

En la colostomía transversa, a nivel del segmento transversal del colon, se exterioriza en el abdomen superior, ya sea en el medio o hacia el lado derecho del cuerpo. Al igual que las colostomías ascendentes, el contenido intestinal no recorre la cantidad de colon suficiente para que se absorben bien los líquidos por lo que las heces que se colectan es un líquido feculento.²⁹

En casos de una anastomosis distal u obstrucción, este tipo de colostomía sirve para protegerla desviando el tránsito colónico y se debe considerar una solución temporal para el problema transitorio. El espolón o pared posterior de la colostomía se retrae con el tiempo y se da la maduración natural de la colostomía, por lo que ésta no desviará el contenido completamente.²³

c. Descendente

La resección perineal abdominal por cáncer rectal es la indicación más frecuente para una colostomía descendente terminal ya que el colon descendente tiene una irrigación más fiable que el colon sigmoide. Esto se debe a que la comunicación colateral de la arteria marginal no es suficiente para mantener el colon sigmoide. Agregado a esto, el colon sigmoide está más afectado por diverticulosis y el engrosamiento de la pared por esta enfermedad que el colon descendente haciendo que esté más flexible y preferible para la realización de una colostomía.²³

Las heces expulsadas a través de las colostomías descendentes solamente son levemente más pastosas que heces normales por lo que son relativamente fáciles de colectar

con un dispositivo de enterostomía bien ajustado. A pesar de las ventajas de este tipo de colostomías, puede ser difícil llevar el colon hasta la superficie de la piel del abdomen en pacientes con una capa adiposa más gruesa.³⁰

d. Sigmoidea

El colon sigmoidees sirve de reservorio para las heces formadas pendientes de ser eliminados del cuerpo, de manera que, participa en menor grado en los procesos digestivos, la absorción de agua o de la retención de electrolitos. Debido al hecho de que existe mayor parte del colon funcionando y que los productos del desecho de la digestión han recorrido mayor distancia en el colon, lo que aumenta la absorción de líquidos, la materia que expulsan estas colostomías son más sólidas que las anteriores. Sin embargo, como se mencionó antes, esta parte del colon es muy frecuentemente afectada por diverticulosis y cáncer, por lo que se prefiere rehusar del uso de este segmento.²³

2.3.3.5 De acuerdo a su finalidad

a. Descompresiva:

Como indica su nombre, las colostomías descompresivas buscan disminuir la presión intraluminal en casos cuando existe una dilatación excesiva del colon. Esto se cumple por medio de orificios o colocación de catéteres en el ciego o mediante una colostomía en asa en el colon transversal. Sin embargo, la colonoscopia descompresiva y el paso de sondas o catéteres a través del recto han sustituido la realización de orificios e instalación de catéteres.³¹

b. Derivativa

A diferencia de las descompresivas, las colostomías derivativas o desfuncionalizantes tienen el objetivo de proteger una anastomosis en la parte del colon distal a la colostomía que puede tener algún riesgo de experimentar una dehiscencia, desviando totalmente el tránsito intestinal; mientras que el segmento distal del colon se queda en reposo, facilitando su recuperación, limpieza y desbacterización mediante irrigaciones y uso local de antibióticos.³¹

Las ventajas más importantes de estas colostomías son:

1. Regreso de procesos inflamatorios.
2. Protección eficaz de suturas.

3. Evitar infecciones en intervenciones de orificios especiales.
4. En las lesiones destructivas, soluciona el cuadro de urgencia y permite preparar las condiciones generales y locales del enfermo para una intervención posterior que elimine el factor etiológico.²⁴

2.3.4 Técnica quirúrgica

La técnica de realizar una colostomía de asa descendente es similar a la de la colostomía de asa transversa, excepto porque con el asa transversa es más fácil, ya que por su anatomía el colon transversa es móvil y más accesible en la zona media del abdomen.²³

En comparación con el diámetro del orificio de las colostomías terminales, el de las colostomías de asa debe ser mayor, ya que se exteriorizan los dos extremos del colon. Previamente a la incisión, se elige la porción del colon más adecuada y se marca con un tubo o una cinta a través del mesocolon. Se tracciona, y se exterioriza el colon por el orificio que también ha sido elegido previa a la cirugía. Después de su exteriorización, se sustituye el tubo o cinta con un tutor rígido que mantiene los dos extremos del colon. Al final del procedimiento, ese aconseja abrir el colon y realizar una buena hemostasia, así como fijar el colon a la piel del abdomen.

La colostomía se cierra preferiblemente dos o tres meses después de su realización o cuando se haya resuelto el cuadro agudo o la enfermedad de base que indicó la colostomía. Este procedimiento se realiza en una segunda cirugía y se prepara el colon al igual que en una cirugía electiva.²⁷

2.3.5 Incidencia de colostomías

La principal causa de lesiones del colon son las heridas penetrantes del abdomen las cuales representan 96% de los casos, de las cuales el 72% son provocadas por heridas por arma de fuego, 16% por herida por arma blanca, 7% por heridas por escopeta, 7% por violación, y únicamente 2% son por lesiones iatrogénicas. La mortalidad de pacientes con heridas en el colon oscila entre 6 y 20%, dependiendo del tipo de lesión. Solamente el 15 a 25% de las heridas de colon no son asociados a otro tipo de trauma, mientras que dos tercios de la

mortalidad en pacientes con herida en colon presentan trauma asociado, ya sea trauma cefálico o de grandes vasos, u otro trauma.¹⁵

En Perú, en un estudio descriptivo retrospectivo, se encontraron que las colostomías que se realizan con mayor frecuencia son la colostomía terminal (57.8), seguido por colostomía en asa con 37.5%, colostomía con fístula mucosa con 3% y doble colostomía con 1.6%.³²

En un estudio realizado en Guatemala en el 1997, se observó que el método quirúrgico preferido por los cirujanos sigue siendo la realización de la colostomía, que es el tratamiento conservador. A pesar de esto, la estancia hospitalaria de los pacientes con este tratamiento es mayor que los que fueron manejados por cierre primario, debiendo a que los pacientes con colostomía son los que presentan lesiones más extensas en el colon, más órganos asociados, y más afectación sistemático que los pacientes a quienes se les realiza cierre primario.¹⁵

2.3.6 Indicaciones de colostomía

De las indicaciones de colostomías temporales se destacan los casos de disgenesia anorrectal, ano imperforado, enfermedad de Hirschsprung y fístulas rectovesical, rectouretral y rectovaginal. En estos casos, se prefiere una colostomía transversa, ya que por su anatomía se permite acceso a la región pélvica cuando se realice la operación reconstructiva. También es importante mencionar que en el departamento de emergencia pueden surgir casos de herida anorrectal y la herida de colon izquierdo ya sea por herida penetrante o no en los cuales no es recomendable la realización de cierre primario debido a las razones que se mencionarán más adelante. Las diverticulosis y perforación u obstrucción por cáncer en el colon izquierdo también pueden indicar la realización de colostomías.¹⁴

La indicación principal de la colostomía permanente es la enfermedad maligna del recto o ano.³³

2.3.6.1 Indicación de colostomía por trauma

Los tres métodos utilizados para el tratamiento de colon consisten en el cierre primario, colostomía terminal, y cierre primario con ileostomía de derivación.³⁴ La elección entre cierre primario o colostomía como tratamiento apropiado para heridas penetrantes del colon ha sido

un dilema entre los cirujanos. El cierre primario fue el método de preferencia de los cirujanos durante la Primera Guerra mundial, teniendo una mortalidad entre 55% y 65%; sin embargo, esta cifra se logró disminuir realizando el método de exteriorización del colon lesionado con una colostomía próxima. Con este procedimiento, que ganó popularidad en la Segunda Guerra Mundial, se observó la reducción de mortalidad a un 30-35%.

Aun así, en los últimos 20 años en la mayoría de las revisiones retrospectivas y editoriales publicadas sobre este tema se observa una preferencia de los cirujanos hacia el cierre primario.¹⁴ Sin embargo; tanto el cierre primario, como el uso de estomas presentan ventajas y desventajas que deben tomarse en cuenta. A saber, la reparación primaria ha demostrado ser segura y reducir los costos y días de hospitalización, al mismo tiempo que existe el riesgo de fístulas, contaminación y sepsis abdominal, y no es útil en lesiones de colon extraperitoneales por su difícil acceso; mientras que el uso de colostomías son de elección en dichas estructuras, y en las lesiones destructivas de la pared intestinal de gran extensión. Siendo sus desventajas, la necesidad de una reintervención, las complicaciones asociadas al estoma y la invalidez para el paciente ^{2-4,26, 35-37}

Ante la decisión entre exteriorización del colon o cierre primario como manejo inicial de las heridas penetrantes del colon, se han tomado en cuenta algunos factores los cuales si están presentes, se aconseja la realización de una colostomía. La hipotensión preoperatorio, hemorragia intraperitoneal > 1L, más de dos órganos adicionales afectados, incontinencia fecal significativa, tiempo desde la herida más de 6 horas, herida por arma de fuego, endoluminal o iatrogénico, shock al ingreso, contaminación fecal severa, CIS grado IV o V con ATI >30; todos estos factores se han asociado a un aumento de complicaciones en el cierre primario, por lo que se ha recomendado la realización de colostomía. ^{38,39}

2.3.7 Traumatismo abdominal

Los traumatismos abdominales se pueden dividir en dos grupos: traumatismo cerrado o no penetrante y, traumatismo abierto o penetrante; siendo sus resultados contusiones abdominales y comunicación de la cavidad abdominal, respectivamente. Las heridas por arma de fuego así como armas blancas son causas frecuentes de traumatismos penetrantes, y en mayor grado que los no penetrantes, pueden producir diversas lesiones en diferentes órganos

abdominales; sin embargo, esto depende de la ubicación de su puerta de entrada en el abdomen y de la trayectoria.²⁸

2.3.7.1 Índice de Trauma Abdominal Penetrante

Un método eficaz para clasificar la gravedad de la lesión de órganos abdominales es utilizando el Índice de Trauma Abdominal Penetrante –PATI- (PENETRATING ABDOMINAL TRAUMA INDEX). Este índice es una herramienta efectiva como predictor de complicaciones y mortalidad y posee un amplio nivel de especificidad. Empleado en la cirugía de control de daños: PATI > 60 puntos reporta mortalidad de 100%, 30 – 50 puntos corresponde a 60% mortalidad y pacientes con < 30 puntos gozan de 0% mortalidad. Sirve como medio para definir algunas conductas intraoperatorias (reparación primaria versus colostomía, por ejemplo) y como pronóstico del desarrollo de complicaciones futuras. Para su aplicación es necesario utilizar un sistema internacional de clasificación de lesiones orgánicas desarrollado por Asociación Americana de Cirujanos, que determina el grado de lesión para cada órgano, OIS (ORGAN INJURY SCALE), donde en cada órgano se describe la lesión de forma graduada de I a VI. Los grados I a V representan lesiones cada vez más complejas y el grado VI se utiliza para lesiones irreparables incompatibles con la vida, posteriormente se desarrolló la Escala de Trauma Abdominal que asigna una puntuación en función del pronóstico.

Para calcular el PATI, se multiplica el grado de lesión de cada órgano por un puntaje que refleja la probabilidad de complicaciones sépticas del mismo y luego la suma de todos los órganos involucrados nos da el PATI. La suma de 25 puntos es el límite por debajo del cual es de esperarse pocas complicaciones postoperatorias.⁴⁰ (Ver escalas de lesión en anexo 1)

Factor de riesgo por órgano abdominal

Órgano	Puntuación
Páncreas	5
Colon	5
Vascular mayor	5
Duodeno	4
Hígado	4
Bazo	3
Estómago	3

Escala de lesión a órganos. Asociación Americana de Cirujanos⁴⁰

2.3.7.2 Trauma de colon

“El diagnóstico de lesión de colon es casi siempre realizado intraoperatoriamente.” Cuando no es diagnosticado intraoperatoriamente, puede ser debido a una conducta expectante basada en tomografías abdominales y evaluaciones clínicas periódicas; las cuales incluyen palpación, lavado peritoneal, tacto rectal, etc. No obstante; la tomografía computarizada ofrece un 90% de sensibilidad y 96% de especificidad para dicho diagnóstico⁹

Para la valoración del grado de lesión en el colon, así como para el resto de órganos abdominales, la Asociación Americana de Cirugía de Trauma –AAST- (AMERICAN ASSOCIATION FOR THE SURGERY OF TRAUMA) creó una escala útil para predecir complicaciones y comparar intervenciones terapéuticas, que incluye los grados I al V.⁹

Escala de Lesión de Colon		
Grado	Descripción	AI S
I	- Contusión o hematoma sin devascularización	2
	- Edema parcial sin perforación	2
II	- Laceración < 50% de circunferencia	3
	- Laceración > 50% de circunferencia sin transección	3
IV	- Transección	4
V	- Transección con pérdida de sustancia tisular	4

Escala de lesión a órganos. Asociación Americana de Cirujanos⁴⁰

2.3.8 Definición y clasificación de cierre de colostomía

La reversión o cierre de colostomía consiste en una operación que restablece la continuidad del intestino después de haber recuperada la enfermedad de base la cual indicó la colostomía.²

Antes de la introducción de las anastomosis colo-rectales con engrapadora (mecánica), estas se realizaban con suturas manuales. Desde su introducción en los años 1970, se han comparado las anastomosis mecánicas y manuales.⁴¹ Los cirujanos aplicaban las dos técnicas de acuerdo a su preferencia personal. En un meta-análisis publicado en Cochrane, que incluye 9 ensayos aleatorios controlados se compararon pacientes con anastomosis mecánicas o manuales. Este estudio concluye que no hay diferencia significativa en la mortalidad, fuga, y reintervención de ambos grupos.

2.3.9 Tiempo óptimo para el cierre de colostomía: temprano y tardío

Se habla de cierre temprano de colostomía cuando este procedimiento se realiza 30 días después de la realización de la colostomía; y cuando este cierre se elabora más de 30 días después de la elaboración de la colostomía, se considera un cierre tardío.⁴ Se ha aceptado que el cierre óptimo sea programado para 6 a 8 semanas; no obstante algunos autores señalan un lapso de 8 a 12 semanas;⁴ no obstante, no se recomienda apresurarse en la reversión de las colostomías, sino que, tomar en cuenta las condiciones del paciente así como del sitio quirúrgico, ya que se aumentan las complicaciones cuando estas condiciones no son óptimas, retrasando la recuperación postoperatoria.^{4,42,43}

2.3.10 Preparación y contraindicaciones de cierre de colostomía

2.3.10.1 Preparación

Las medidas orientadas a la eliminación de los residuos fecales en el intestino previamente a la intervención quirúrgica, consiste en la limpieza mecánica y profilaxis antibiótica de forma simultánea. La limpieza mecánica está constituida por una dieta baja en residuos durante 3 – 4 días previos a la cirugía y dieta líquida un día antes, enemas a través del ano y de los estomas, y laxantes con manitol y polietilenglicol.

La profilaxis antibiótica tiene como fin la reducción de la flora bacteriana. Ésta se administra por vía oral en el preoperatorio y durante la inducción anestésica, o por vía parenteral un día antes de la cirugía hasta 2-3 días postoperatorios. Los antibióticos que se administran por vía oral son neomicina-eritromicina y neomicina-metronidazol, mientras que los que administran por vía parenteral se recomienda cefalosporinas de segunda o tercera

generación asociado o no con metronidazol, o un aminoglucósido más metronidazol o clindamicina.^{42,44}

2.3.10.2 Contraindicaciones

Los cierres de colostomías se deben posponer si el paciente presenta sepsis severa intraabdominal, malnutrición, procesos inflamatorios agudos del colon.⁴ La administración de radioterapia y/o quimioterapia postoperatoria, complicaciones locales o generales también pueden ser motivos de retraso del cierre.⁴³

2.3.11 Incidencia de complicaciones de cierres de colostomía

Se define como complicación del cierre de colostomía como todo proceso que afecte el aspecto anatómico de la anastomosis o de sus elementos vecinos, como la pared abdominal, en relación a la técnica de ejecución.

La infección de la herida operatoria es la complicación más frecuente del cierre de colostomía y esto ocurre hasta los 30 días después del procedimiento, afectando solamente piel o tejido subcutáneo rodeando la incisión de la operación. Según el Centro para el Control y la Prevención de las Enfermedades (CDC), se puede diagnosticar una infección de la herida operatoria cuando presenta una o más de las siguientes características:⁴⁵

1. Secreción purulenta, con o sin confirmación del laboratorio de la incisión superficial.
2. Microorganismos aislados a partir de un cultivo obtenido asépticamente a partir de los fluidos o tejidos de la incisión superficial.
3. Uno o más de los siguientes signos o síntomas: dolor, edema local, rubor o calor, o la apertura deliberada de la herida operatoria por un cirujano.
4. Diagnóstico de la infección superficial por un cirujano o por el médico tratante.

A pesar de su alta frecuencia, la infección de la herida quirúrgica no reviste gravedad. No obstante, la infección intraabdominal localizada (absceso intraabdominal) o diseminada (peritonitis), pueden provocar un cuadro marcado de sepsis que puede manifestarse como abdomen agudo y evolucionar hasta un estado de choque séptico de no dar tratamiento inmediato.

De las complicaciones más importantes debido al cierre de colostomía se puede mencionar la estenosis por estrechez de la boca anastomótica y la dehiscencia de sutura. La dehiscencia de sutura, que está asociada con una mala técnica quirúrgica puede llevar a una fístula estercorácea, que en ocasiones tienden a cerrarse espontáneamente, o una peritonitis difusa o localizada causada por la salida de materia fecal. Esta segunda complicación indica una cirugía de urgencia. Afortunadamente, la dehiscencia de anastomosis se puede evitar realizando un cierre extraperitoneal.

Como cualquier intervención quirúrgica, se forman bridas y adherencias, debido al proceso de cicatrización, que pueden causar una obstrucción intestinal; la cual también puede ser causada por defectos anatómicos que ocasionan vólvulos o estrangulaciones.

En la herida operatoria, a parte de las infecciones, se pueden producir evisceración o eventración, las cuales requieren de una reintervención para su corrección.

En Lima, Perú en el año 2015, se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en el cual se tomaron en cuenta las historias clínicas de pacientes a quienes se les realizó colostomía entre los años 2010-2014 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. De los 135 pacientes del estudio, se documentó un 21.74% de re-intervención quirúrgica. Las complicaciones más frecuentes que se presentaron fueron: 50 casos (37%) de infecciones de herida operatoria, 12 casos de muerte (8.9%), 9 casos (6.7%) infecciones del tracto urinario y 5 casos (3.7%) de dehiscencia de anastomosis.¹⁰

En otro estudio realizado en el año 2009 en Trujillo, Perú, se tomaron en cuenta 150 casos de cierres de colostomías entre los años 1998-2006 encontrando 36 casos de complicaciones. De las complicaciones se pueden mencionar: 21 casos de infección de herida operatoria (58.3%), 18 casos filtración de anastomosis (50%), 13 casos de fístula enterocutánea (36.1%), 6 casos de peritonitis (16.67%), 4 casos de obstrucción intestinal (11%), 3 casos de evisceración (8.3%), 2 casos de estenosis (5.6%).⁴⁶

En Neiva, Colombia, en el año 2011 se realizó un estudio de corte transversal de las complicaciones del cierre de colostomías entre los años 2008-2010, tomando en cuenta un total de 47 pacientes, se encontró un 32% de complicaciones. De las complicaciones que se

presentaron se pueden mencionar: 13% dehiscencia, absceso 9%, fístula 4%, sepsis 4% y eventración 2%.⁴²

2.4 Marco geográfico

Sabiendo que, la utilización de colostomías sigue siendo empleada y responde en gran medida a la alta incidencia de traumatismo, haremos mención de algunas cifras internacionales –como referencia- y nacionales de éste para orientar al lector sobre la magnitud del problema resultante: la cantidad de colostomías temporales que deben ser restituidas posteriormente.

El traumatismo es la causa principal de mortalidad mundialmente, en la primera mitad de la vida, así como la cuarta causa para todos los grupos etarios; razón por la cual representa un problema mayor de la salud pública.⁴⁷ Alrededor de 15% de los pacientes traumatizados sufren de lesión abdominal, y de esto 25% requieren cirugía exploratoria.⁴⁸

Según el mecanismo de trauma, se reporta con mayor frecuencia el traumatismo abdominal penetrante, aproximadamente el 60%. Éste debido a heridas por arma blanca, seguido de arma de fuego, y el traumatismo abdominal contuso, debido a accidentes vehiculares, principalmente.²

En Estados Unidos (EE.UU.), el colon es el segundo órgano abdominal más afectado en heridas por armas punzocortantes y el tercero por heridas por arma de fuego.⁹ Otras fuentes refieren que la lesión colónica representa alrededor de 10% de los pacientes con traumatismo abdominal penetrante; ahora bien esta cifra se disminuye a un 5% en los casos de traumatismo abdominal cerrado. A pesar de su menor incidencia, las lesiones colónicas por trauma cerrado del abdomen presentan mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias y la estancia intrahospitalaria, ya que éstas son difíciles de diagnosticar y la intervención se realizan después de las primeras ocho horas.⁴⁹

Se ha documentado que la hemorragia intraabdominal no diagnosticada causa la mayoría de las muertes prevenibles, por lo que es importante el diagnóstico temprano en pacientes con trauma abdominal cerrado. Por cada 3 minutos que se retrase la intervención en presencia de hemorragia intraabdominal, se aumenta 1% de probabilidad de muerte.⁴⁷

En EE.UU. mueren cada año más de 150,000 personas como consecuencia de traumatismos,¹ y para nuestro país, algunas de las alarmantes cifras que ofrecen datos estadísticos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística, Instituto Nacional de Ciencias Forenses y Ministerio de Salud Pública de Guatemala son: 1,679 muertes por accidentes de tránsito en el año 2015, donde el grupo de edad más afectado fue de la segunda y tercera década de la vida, y una tendencia al incremento en las tasas de lesionados por accidentes de tránsito, de 40.4 a 53.9 por cada 100,000 habitantes de los años 2010 al 2015, respectivamente; siendo el sexo masculino el principalmente afectado, representando casi el 75% de los casos.⁶ Además, un total de 5,060 y 3,080 necropsias por herida de arma de fuego y traumatismo, respectivamente; y 76,695 consultas en los servicios de salud por actos violentos en el año 2014.⁸

2.5 Marco institucional

2.5.1 Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

El IGSS brinda a la población guatemalteca, los servicios de emergencia de tercer nivel de atención en la ciudad capital en los siguientes nosocomios:

1. Hospital General de Accidentes “Ceibal” (Enfermedad por accidente)
Ubicado en la 13 avenida 1-51 zona 4 Colonia Monte Real, Mixco
2. Hospital General de Enfermedades (Enfermedad común)
Ubicado en la 9ª calle 7-55 zona 9
3. Centro de Atención Integral de Salud Mental (Enfermedad psiquiátrica)
Ubicado en la 14 avenida y 4ta calle zona 12 Colinas de Pamplona
4. Hospital General Dr. Juan José Arévalo Bermejo (Enfermedad común)
Ubicado en la 19 avenida 7-14 zona 6
5. Hospital de Gineco-obstetricia (Enfermedad Gineco-obstétrica)
Ubicado en la 14 avenida y 4ta calle zona 12 Colinas de Pamplona

Este hospital brinda los servicios de emergencia por accidente las 24 horas del día, todos los días del año, a través de las especialidades de traumatología y ortopedia, y cirugía general. El personal de salud que labora en este nosocomio se compone de médicos externos e internos de pregrado de las Universidades Francisco Marroquín y San Carlos de Guatemala;

médicos residentes de posgrado de las especialidades de traumatología y ortopedia, cirugía general y anestesia; y especialistas de las diferentes subespecialidades que incluye los antes mencionados, así como auxiliares de enfermería, y enfermeros profesionales, químicos farmacéuticos, entre otros.

El área quirúrgica cuenta con un encamamiento para cirugía general distribuida en: cirugía de hombres (45 camas), cirugía de mujeres (30 camas) y quemados (20 camas).

Para el seguimiento de los pacientes ambulatorios y en rehabilitación que aún necesitan atención médica se dispone de una clínica de consulta externa para cirugía general; servicio en el cual también se ingresan pacientes para realización de procedimientos electivos relacionados o como consecuencia de un accidente previo, como lo es el caso del cierre de colostomía, realizada por un traumatismo de colon como antecedente, tratado inicialmente por el servicio de emergencia.

2.5.2 Hospital General San Juan de Dios

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-, brinda a la población guatemalteca, los servicios de emergencia de tercer nivel de atención en la ciudad capital, en los siguientes nosocomios:

1. Hospital General San Juan de Dios (todo tipo de enfermedad)

Ubicado en la 1ª avenida 10-50 zona 1

2. Hospital Roosevelt (odo tipo de enfermedad)

Ubicado en Calzada Roosevelt y 5ta calle zona 11

En octubre de 1778, el “Hospital General San Juan de Dios”, que se encuentra en la 1ª avenida 10-50, Zona 1, Ciudad de Guatemala, fue puesto al servicio público.⁵⁰ Este servicio de emergencia de tercer nivel de atención cuenta con las siguientes especialidades: cirugía general, medicina interna, ginecología y obstetricia, pediatría, traumatología y ortopedia, medicina física, anestesia, radiología, patología; y sus respectivas subespecialidades.

El personal de salud que labora en este nosocomio se compone de médicos externos e internos de pregrado de las Universidades Mariano Gálvez y San Carlos de Guatemala; médicos residentes de posgrado de las especialidades de traumatología y ortopedia, cirugía general, medicina interna, pediatría, ginecología y obstetricia, radiología, patología, anestesia, medicina física y rehabilitación; y especialistas de las diferentes subespecialidades que incluye los antes mencionados, así como auxiliares de enfermería, y enfermeros profesionales, químicos farmacéuticos, entre otros.

En el área quirúrgica, se encuentran tres departamentos: neurocirugía, urología y cirugía general. Los pacientes del departamento de cirugía general se encuentran alojados en cuatro servicios de encamamiento para hombres y cuatro servicios de encamamiento para mujeres (16 camas por cada servicio) y un servicio para los pacientes que fueron operados por la emergencia (32 camas).

Asimismo, para el seguimiento de los pacientes ambulatorios y en rehabilitación que aún necesitan atención médica, y los que acuden por primera vez por un padecimiento no urgente se dispone de tres clínicas de consulta externa para cirugía general (31, 32 y 34); servicio en el cual también se ingresan pacientes para realización de procedimientos electivos, como lo es el caso del cierre de colostomía, realizada por un traumatismo de colon como antecedente, tratado inicialmente por el servicio de emergencia.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes a los que se les realizó cierre de colostomía por trauma en los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- durante los años 2012 a 2016.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Describir las siguientes características clínicas en los pacientes a quienes se les realizó cierre de colostomía por trauma:

- porcentaje de frecuencia de los tipos de colostomía utilizados,
- porcentaje de frecuencia de los segmentos de colon exteriorizados,
- promedio de tiempo entre realización de colostomía y su cierre,
- porcentaje de pacientes en los que se utilizó abordaje abdominal por laparotomía versus por herida de colostomía,
- porcentaje de pacientes en los que se utilizó cierre mecánico versus cierre manual,
- porcentaje de pacientes en los que se usó antibiótico profiláctico,
- porcentaje de complicaciones que presentaron los pacientes y,
- promedio de tiempo de hospitalización.

3.2.2 Describir las siguientes características demográficas en los pacientes a quienes se les realizó cierre de colostomía por trauma:

- sexo
- edad
- residencia

3.2.3 Calcular las tasas de morbilidad y mortalidad en los pacientes a los que se les realizó cierre de colostomía por trauma.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Enfoque y diseño de la investigación

4.1.1 Enfoque: cuantitativo

4.1.2 Diseño del estudio: transversal, retrospectivo.

4.2 Unidad de análisis y de información

4.2.1 Unidad de análisis: datos clínicos y epidemiológicos recolectados en el instrumento diseñado para el efecto.

4.2.2 Unidad de información: registros médicos de los pacientes que fueron operados por cierre de colostomía por trauma, del departamento de cirugía de adultos, en los Hospitales General San Juan de Dios, y General de Accidentes “Ceibal” del IGSS.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población:

4.3.1.1 Población diana: pacientes con cierre de colostomía por trauma.

4.3.1.2 Población de estudio: registros médicos de los pacientes con cierre de colostomía por trauma, que cumplieron con los criterios de selección (inclusión y exclusión).

4.3.2 Muestra:

No se seleccionó una muestra. Se incluyó la totalidad de los casos de la población.

4.3.2.1 Marco muestral:

4.3.2.1.1 Unidad primaria de muestreo: Hospital General San Juan de Dios, y Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.3.2.1.2 Unidad secundaria de muestreo: Registros médicos de los pacientes del departamento de cirugía de adultos a quienes se les realizó cierre de colostomía.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

4.4.1.1.1 Registros médicos de los pacientes mayores de 12 años, hombres y mujeres, con diagnóstico de colostomía que cumplieron con lo siguiente:

- Que se les realizó colostomía por traumatismo de colon.
- Que fue intervenido quirúrgicamente para el cierre de dicha colostomía durante los años de 2012 a 2016.
- Que fueron ingresados por el servicio de consulta externa de cirugía, del departamento de cirugía de adultos, en los Hospitales General San Juan de Dios, y General de Accidentes “Ceibal” del IGSS.

4.4.2 Criterios de exclusión

4.4.2.1 Registros médicos de pacientes que fueron trasladados a otro centro asistencial posteriormente al procedimiento.

4.5 Definición y operacionalización de las variables

Macro- variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
Características clínicas	Tipo de Colostomía	Colostomía según su técnica quirúrgica. ²⁶	Dato obtenido del registro médico con respecto a la técnica quirúrgica de la colostomía empleada en el paciente.	Categórica policotómica	Nominal	Hartmann Asa Devine Miculickz Otra
	Segmento de colon exteriorizado	Porción anatómica del colon que es ocupado para para el estoma de una colostomía. ²¹	Dato obtenido del registro médico con respecto de la porción del colon donde se ubica la colostomía del paciente.	Categórica policotómica	Nominal	Colon ascendente Colon transverso Colon descendente Colon sigmoides
	Tiempo entre la realización de la colostomía y su cierre	Duración de uso de colostomía temporal, en relación al tiempo transcurrido desde su creación hasta su oclusión y anastomosis, medida en unidades de tiempo, ^{4,26}	Dato obtenido del registro médico con respecto la fecha entre la realización y el cierre de colostomía del paciente.	Numérica discreta	Razón	Meses
	Tipo de abordaje abdominal	Diseción anatómica específica por la que se expone un órgano o una parte durante una intervención quirúrgica. ²¹	Dato obtenido del registro médico con respecto al tipo de abordaje utilizado en el cierre de colostomía del paciente.	Categórica policotómica	Nominal	Por laparotomía Por herida de colostomía
	Tipo de cierre	Técnica de anastomosis empleada según la herramienta quirúrgica empleada por el cirujano. ⁴¹	Dato obtenido del registro médico con respecto al tipo de cierre utilizado en la anastomosis del paciente.	Categórica dicotómica	Nominal	Manual Mecánico

Macro- variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
Características clínicas	Uso antibiótico profiláctico	Antibiótico destinado para prevenir una enfermedad de carácter infeccioso, utilizado previo a un procedimiento quirúrgico. ²¹	Dato obtenido del registro médico con respecto al empleo de antibiótico previo al cierre de colostomía del paciente.	Categórica dicotómica	Nominal	Sí No
	Complicaciones intrahospitalarias	Enfermedades que aparecen de manera simultánea a otra, durante la permanencia hospitalaria. ²¹	Dato obtenido del registro médico con respecto a las complicaciones asociadas al cierre de colostomía durante la estancia hospitalaria del paciente.	Categórica policotómica	Nominal	Infección de herida operatoria Dehiscencia de anastomosis Infección intraabdominal Re intervención quirúrgica Otras Ninguna
	Tiempo de hospitalización	Duración del período del ingreso de un paciente	Dato obtenido del registro médico con respecto de la fecha de ingreso hasta el egreso posterior al procedimiento del paciente.	Numérica discreta	Razón	Días
	Muerte	Cualidad de ser mortal en una población de riesgo. ²¹	Dato obtenido del registro médico con respecto al fallecimiento del paciente durante o después de la intervención quirúrgica, y previo a su egreso.	Categórica dicotómica	Nominal	Sí No

Macro- variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
Características epidemiológicas	Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. ⁵¹	Dato obtenido del registro médico con respecto al sexo del paciente.	Categórica dicotómica	Nominal	Hombre Mujer
	Edad	Duración de la existencia individual, en relación con el tiempo transcurrido desde su nacimiento, medida en unidades de tiempo, ²¹	Dato obtenido del registro médico con respecto a la edad del paciente, expresado en años, partiendo del número 13.	Númerica discreta	Razón	Años
	Residencia	Lugar en que se reside. ⁵¹	Dato obtenido del registro médico con respecto al departamento del país donde reside el paciente.	Categórica policotómica	Nominal	Departamentos de Guatemala

4.6 Recolección de datos:

4.6.1 Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada fue la revisión sistemática de registros médicos mediante el instrumento de recolección de datos. Cada una de las investigadoras tuvo a su cargo la revisión de los registros de un hospital.

4.6.2 Procesos

Las diferentes etapas que conformaron el algoritmo de actividades para la realización del estudio se detallan a continuación:

- Se planteó la idea de investigación ante la COTRAG, (COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN) de la Facultad de Ciencias Médicas, para la aprobación del tema de protocolo.
- Se elaboró el protocolo de investigación y se presentaron las solicitudes de autorización para la elaboración del trabajo de graduación en los Hospitales. [En HGA “Ceibal” (HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES “CEIBAL”), a través del departamento de capacitación y desarrollo del IGSS, y en HGSJDD (HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS), a través del comité de investigación del HGSJDD]
- Se realizaron las revisiones y correcciones pertinentes y necesarias del protocolo de investigación por asesores, tutor y la COTRAG, hasta su aprobación.
- Se presentó el protocolo aprobado por la COTRAG ante comité de investigación del HGSJDD y el departamento de capacitación y desarrollo del IGSS para autorización de realización de trabajo de campo.
- Se solicitó la estadística de procedimientos con la encargada de área verde de sala de operaciones del HGSJDD para obtener el listado de pacientes sometidos a cierre de colostomía durante los años 2012 a 2016. Se solicitó la

base de datos de morbilidad y mortalidad de los años 2012 a 2016 en el departamento de estadística del HGA Ceibal, luego se filtró el campo de: 'diagnóstico' de la tabla, con los códigos de la CIE-10 (CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES - DÉCIMA VERSIÓN EN ESPAÑOL): Z-433 y Z-933 ("Atención de colostomía" y "Colostomía", respectivamente), para obtener el listado final de los pacientes ingresados por el servicio de consulta externa de cirugía para cierre de colostomía.

- Se solicitaron los registros enlistados previamente al archivo médico de cada uno de los hospitales para su revisión y aplicación de los criterios de exclusión.
- Se recolectaron sistemáticamente las variables de interés a partir de la información contenida en los registros médicos en el instrumento de recolección.
- Se tabularon los resultados en una base de datos utilizando el programa de Microsoft Excel 2010 y presentó ante la COTRAG para su aprobación.
- Se presentaron los datos en tablas y gráficas, y se aplicó estadística descriptiva para su interpretación y elaboración del informe final.
- Se presentó informe final a asesores, revisor para su revisión y aprobación por la COTRAG.

4.6.3 Instrumentos de medición

Se utilizó la boleta uno (ver anexo tres) como instrumento de recolección de datos primario; en la cual se recabaron los datos necesarios para obtener las variables que se pretendían estudiar, distribuidos en dos apartados, según la forma de llenado, especificado en las instrucciones de la misma.

La boleta dos (ver anexo tres) se utilizó como instrumento de recolección de datos secundario; para obtener los datos recogidos en la boleta uno según la definición operacional

de cada variable, traducidos en la unidad de medida asignada. (Ver cómo en plan de procesamiento)

Esta última, estaba conformada también por dos apartados, de manera que se presente de forma ordenada la información conforme a las macro-variables.

La primera sección contenía los datos asociados directamente a la intervención quirúrgica (características de interés clínico): tiempo entre la realización de la colostomía y su cierre, tipo de colostomía, segmento exteriorizado del colon, uso de antibiótico profiláctico, tipo de cierre, tipo de abordaje abdominal, tiempo de hospitalización, complicaciones, y muerte.

La segunda sección contenía los datos generales (características de interés epidemiológico): edad, sexo, y residencia.

4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Plan de procesamiento

Las variables incluidas en el instrumento de recolección fueron las siguientes: edad, sexo, residencia, tiempo entre la realización de la colostomía y su cierre, tipo de colostomía, segmento exteriorizado del colon, uso de antibiótico profiláctico, tipo de cierre, tipo de abordaje abdominal, tiempo de hospitalización, complicaciones, y muerte.

Para la variable “tiempo entre la realización de la colostomía y su cierre”, se obtuvo mediante la sumatoria del valor de los meses transcurridos a partir de la fecha de realización de colostomía hasta la fecha de la cirugía de cierre de la misma, utilizando el/los calendario(s) pertinente(s), y expresando el resultado en meses.

Para la variable “tiempo de hospitalización”, se obtuvo mediante la sumatoria del valor de los días transcurridos a partir de la fecha de ingreso al servicio de cirugía por la consulta externa, hasta la fecha de egreso posterior a la realización de la cirugía de cierre de colostomía, utilizando el/los calendario(s) pertinente(s), y expresando el resultado en días.

4.7.2 Plan de análisis de datos

Para el análisis de cada variable, éstas fueron presentadas en una tabla general y luego individual y en los casos que ameritaban también se graficó. Fueron elaborados con el programa Microsoft Excel 2010. Para la construcción de las tablas individuales se presentó una columna con la frecuencia y otra con el porcentaje del total. Se procedió también a aplicar medidas de tendencia central calculando las siguientes tasas y porcentajes y promedios: (Donde “N” es el total de sujetos incluidos en el estudio; “X” es tipo Hartmann/Asa/Devine/Miculickz/otra; y “Y” es ascendente/transverso/descendente/sigmoides)

Tasa de morbilidad:

$$\frac{\text{Número de pacientes en los que se presentó al menos 1 complicación}}{N} \times 100$$

Tasa de mortalidad:

$$\frac{\text{Número de pacientes fallecidos durante o después de la cirugía}}{\text{Intrahospitalariamente}} \times 100$$

Porcentaje de pacientes en los que se utilizó “X” tipo de colostomía:

$$\frac{\text{Número de pacientes en los que se utilizó X tipo de colostomía}}{N} \times 100 = \%$$

Porcentaje de pacientes en los que se exteriorizó “Y” segmento del colon:

$$\frac{\text{Número de pacientes en los que se exteriorizó Y tipo de segmento del colon}}{N} \times 100 = \%$$

Porcentaje de pacientes en los que se utilizó antibiótico:

$$\frac{\text{Número de pacientes en los que se utilizó antibiótico profiláctico}}{N} \times 100 = \%$$

Porcentaje de pacientes en los que se realizó cierre manual:

$$\frac{\text{Número de pacientes en los que se utilizó cierre manual}}{N} \times 100 = \%$$

Porcentaje de pacientes en los que se realizó cierre mecánico:

$$\frac{\text{Número de pacientes en los que se utilizó cierre mecánico}}{N} \times 100 = \%$$

N

Porcentaje de pacientes en los que se realizó abordaje por laparotomía:

Número de pacientes en los que se utilizó abordaje por laparotomía X 100= %

N

Porcentaje de pacientes en los que se realizó abordaje por herida de colostomía:

Número de pacientes en los que se utilizó abordaje por colostomía X 100= %

N

Promedio de tiempo entre la realización de la colostomía y su cierre:

Sumatoria de los valores de la variable “tiempo entre la realización
de la colostomía y su cierre”
N = Meses
Promedio

Promedio de tiempo de hospitalización:

Sumatoria de los valores de la variable “tiempo de hospitalización
N = Días
Promedio

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Obstáculos

Al utilizar registros médicos como unidad de análisis se presentaron las dificultades de pérdida de algunos e ilegibilidad de los datos contenidos en otros. Así también hubo demora en la autorización del protocolo de investigación por las instituciones involucradas y luego en la obtención de los registros médicos por normas internas del departamento de archivo médico de los hospitales, así como por los horarios de atención.

4.8.2 Alcances

Mediante el estudio descriptivo y retrospectivo de los registros médicos de los pacientes sometidos a cierre de colostomía por antecedente traumático, durante el periodo de 2012 a 2016 en dos de los hospitales con alta incidencia de traumatismo abdominal de la ciudad capital de Guatemala, se consiguió caracterizar y describir los resultados de la experiencia quirúrgica de dicha intervención, pues según la literatura consultada la morbilidad asociada al

procedimiento es significativa y no se disponía de investigaciones previas realizadas en Guatemala.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

4.9.1 Principios éticos generales

Tomando en consideración los tres principios éticos prioritarios de una investigación; a saber, respeto por las personas, beneficencia y justicia, la aplicación de los mismos en este estudio pueden se aplicaron en el respeto por el anonimato de los participantes y uso exclusivo de la información demográfica y clínica de sus registros médicos con fines puramente académicos. Los resultados obtenidos aportaron un conocimiento de utilidad para el cirujano y la comunidad médica en general, lo cual repercute en un beneficio potencial a mejorar la calidad de atención de futuros pacientes que requieran el uso temporal de una colostomía, indirectamente.

4.9.2 Categoría de riesgo

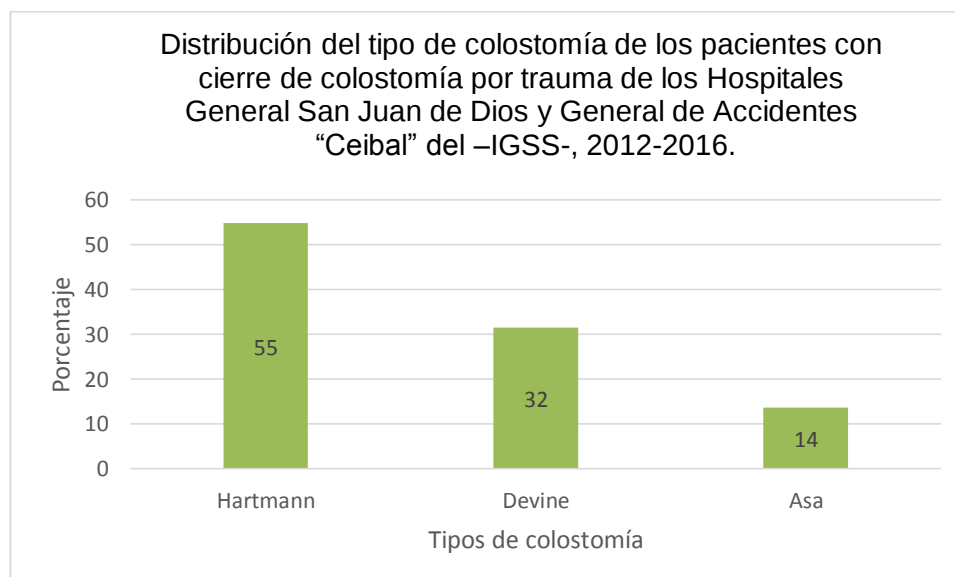
Categoría I (sin riesgo): La presente investigación, fue realizada mediante la revisión de registros médicos, por ser de carácter observacional no realiza ningún tipo de intervención con los sujetos de estudio.

5. RESULTADOS

De los listados obtenidos por los departamentos de estadística de los hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del IGSS en los años 2012 a 2016 se registraron 146 registros médicos de pacientes atendidos por colostomía y atención de colostomía; sin embargo, 17 no eran colostomías con indicación por trauma de colon, 6 no habían sido cerradas en los años de interés, 10 expedientes estaban repetidos, y 40 no fueron encontrados; por tanto, a continuación se presentan los resultados obtenidos de la revisión de 73 registros médicos de pacientes operados para el cierre de colostomía instituida por causa traumática en los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del IGSS en los años 2012 a 2016, los cuales se ofrecen distribuidos en los siguientes apartados:

5.1 Características clínicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma

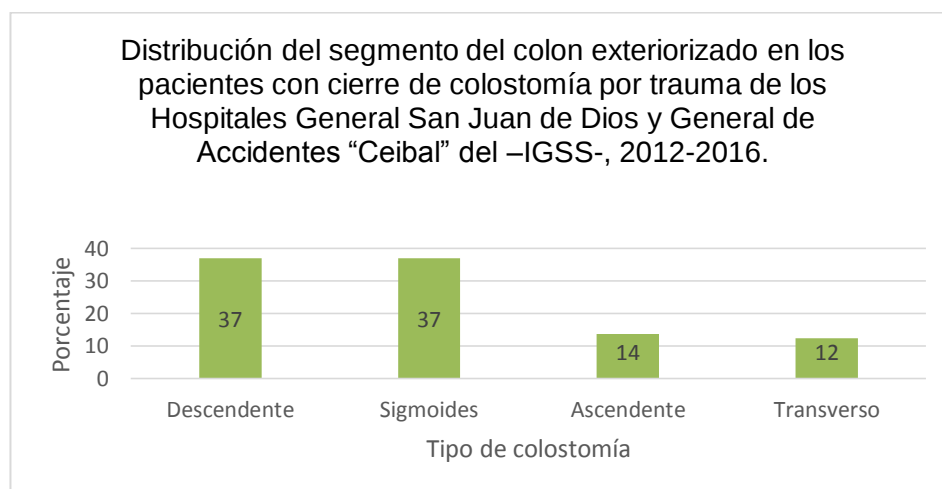
Gráfica 5.1



Fuente: Tabla de distribución tipo de colostomía de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS–, 2012-2016. (Ver Anexo 4, Tabla 1)

Nota: Para la variable tipo de colostomía, en el instrumento de recolección de datos se pretendió documentar las categorías: Mikulickz u otros tipos; sin embargo, no se encontró ningún otro tipo de colostomía diferente a los presentados en la Tabla 1 dentro de los 73 casos incluidos en el estudio.

Gráfica 5.2



Fuente: Tabla de distribución del segmento de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016. (Ver Anexo 4, Tabla 2)

Tiempo promedio entre la realización de colostomía y su cierre:

$$\frac{\text{Sumatoria de tiempo hasta el cierre}}{n} = \frac{803}{73} = 11 \text{ meses}$$

Tabla 5.1

Tipo de abordaje abdominal usado en los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Tipo de abordaje	Frecuencia	Porcentaje
Laparotomía	45	62
Herida de colostomía	28	38
TOTAL	73	100

Nota: Se hace la aclaración que los abordajes por laparotomía también implican un corte y sutura periostomal, la cual no fue tomada en cuenta para no alterar el enfoque del análisis de éstas dos categorías, por separado. El abordaje por herida de colostomía, en cambio, sí excluye las incisiones sobre la línea media en la restitución del tránsito intestinal.

Tabla 5.2

Tipo de cierre realizado en los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Tipo de cierre	Frecuencia	Porcentaje
Manual	55	75
Mecánico	18	25
TOTAL	73	100

Uso de antibiótico profiláctico: En el 90% de los casos de cierre de colostomía por n los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” –IGSS- durante los años 2012-2016 se registró la administración de monoterapia antibiótica o terapia combinada como profilaxis para la intervención, y en el 10% restante no se registró su uso.

Tabla 5.3

Distribución de complicaciones en los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Infección de herida operatoria	10	31
Re intervención	8	25
Dehiscencia de anastomosis	7	22
Infección intraabdominal	4	13
Otras	3	9
TOTAL	32	100

Nota: De los 73 sujetos de estudio en esta investigación, 18 casos presentaron una o más complicaciones (18 pacientes diferentes). Siendo que ocho de éstos presentaron una única complicación, seis casos presentaron dos complicaciones, y cuatro casos presentaron tres complicaciones; haciendo un total de 32 complicaciones en los 18 sujetos (25%), y ninguna complicación para el resto (55 casos).

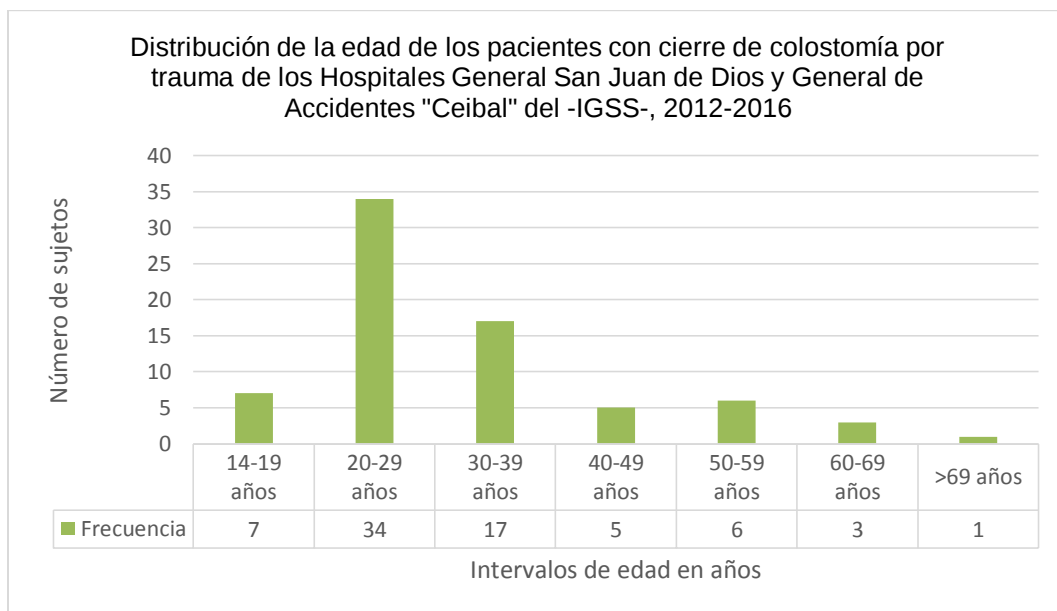
Tiempo promedio de hospitalización:

$$\frac{\text{Sumatoria de tiempo de hospitalización}}{n} = \frac{1503}{73} = 21 \text{ días}$$

5.2 Características epidemiológicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma

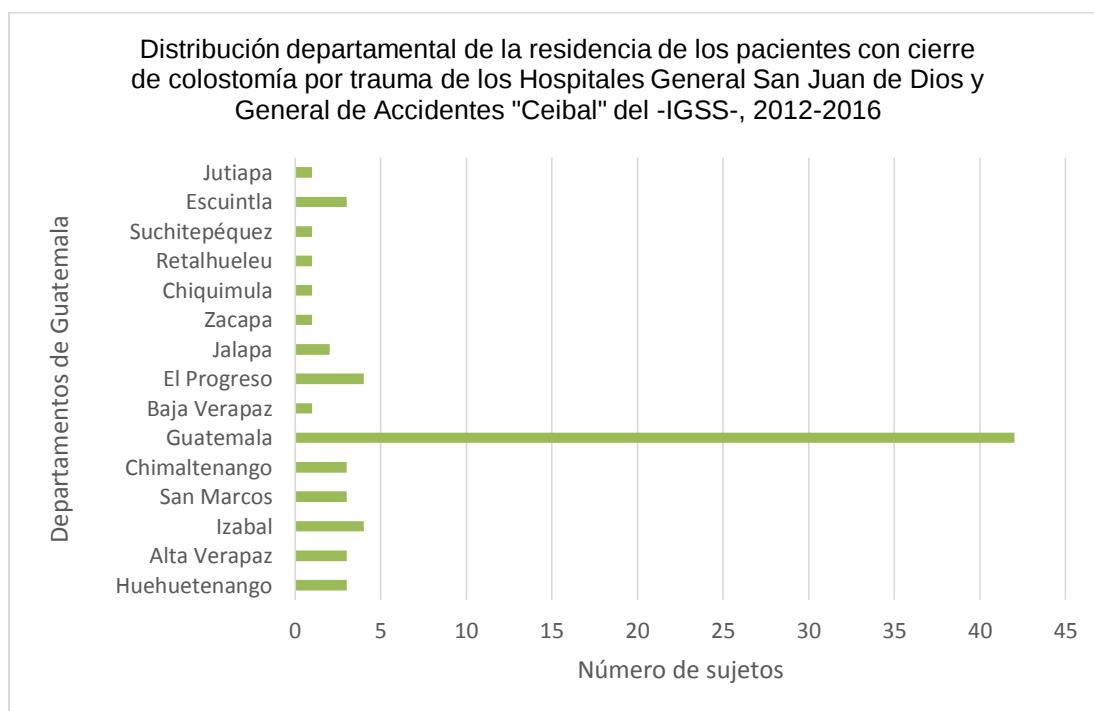
Sexo: El 89% de los casos de cierre de colostomía por trauma realizados en los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” –IGSS- durante los años 2012-2016 fue de sexo masculino y el 11% de sexo femenino.

Gráfica 5.3



Fuente: Tabla de distribución de la edad de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016. (Ver Anexo 4, Tabla 3)

Gráfica 5.4



Fuente: Tabla de distribución departamental de la residencia de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes "Ceibal" del -IGSS-, 2012-2016. (Ver Anexo 4, Tabla 4)

5.3 Tasas de morbilidad y mortalidad de los cierres de colostomía por trauma

Tasa de morbilidad:

$$\frac{\# \text{ de pacientes con 1 o más complicaciones}}{n} \times 100 = \frac{18}{73} \times 100 = 25$$

Tasa de mortalidad:

$$\frac{\# \text{ de muertes}}{n} \times 100 = \frac{0}{73} \times 100 = 0$$

6. DISCUSIÓN

6.1 Características clínicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma

En la población de estudio de la presente investigación se evidenció que el tipo de colostomía realizada a los pacientes sometidos al cierre de la misma fue, Hartmann en un 55% (40 casos), el tipo Devine representó casi un tercio (32%), y el tipo asa los casos restantes (14%). Esta predominancia por el tipo Hartmann coincide con lo que encontraron García K. con un 58% y García M. con 97% en sus respectivos estudios; los cuales incluyeron diversas patologías como indicación para la colostomía.^{11, 32} En la serie de García K., además, se registró el empleo de la colostomía tipo Mickulicz en un 2%;³² mientras que en los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” no lo utilizaron, pues se presume es una técnica en desuso, ya que no ofrece ventajas a los otros tipos ya mencionados.

La elección entre una u otra técnica se establece con base a la indicación quirúrgica, para este caso, traumática y condición del paciente; en la cual el cirujano tiene la opción entre colostomía tipo Hartmann, Asa o Devine, siempre y cuando la lesión en colon no implique destrucción total y desvascularización del segmento intestinal, caso en el cual la elección se reduce a Hartmann o Devine.

Pese a las consideraciones de las ventajas y desventajas en el cierre según el tipo de colostomía empleado, fue notorio que sumado a esto, en cada hospital estudiado se manejó una preferencia marcada en cuanto al tipo de colostomía empleada, debido a los estándares establecidos por la enseñanza propia de la institución; mas no es el objetivo de esta investigación hacer un análisis comparativo entre ambos hospitales.

Tanto el segmento de colon descendente como el sigmoides, representaron con el mismo número de casos la mayor prevalencia (37% cada uno) del asa exteriorizada, lo que coincide con la serie revisada del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en Ecuador que encontró al colon sigmoides con mayor porcentaje de exteriorización (90.6%); sin embargo, su resultado fue debido a que la indicación más frecuente en su estudio fue el vólvulo de sigmoides,¹¹ al igual que en la serie de Rojas-Mondragón y cols. Con un 60% de colostomías

realizadas en colon sigmoides, siendo su principal indicación la enfermedad diverticular.¹⁸ El resultado que se obtuvo en este estudio guarda lógica con la epidemiología del trauma de colon, según Demetriades e Inaba, que reporta el colon izquierdo como el segmento más comúnmente lesionado,⁹ aunado también, con la preferencia de exteriorizar el colon en el segmento más distal posible cuando se trata de lesiones de sigmoides o recto, para evitar un contenido intestinal muy líquido, el cual conlleva a más complicaciones y mayor discomfort para el paciente.

Con un periodo de tiempo que varió con un intervalo de dos meses como mínimo y 35 como máximo, se obtuvo un promedio para este estudio, de 11 meses de tiempo desde la realización de la colostomía hasta su cierre; siendo que lo recomendable es de dos a tres meses, tomando en cuenta por supuesto la resolución del problema inflamatorio y estado general del paciente.¹⁸ En orden creciente, en cuanto a la permanencia de la colostomía, se contrastan con este los siguientes estudios: según la serie de Pedroza y Delgadillo con la experiencia de un hospital de trauma, fue de un promedio de cinco meses,⁵ también el 83% de los casos estudiados de la unidad de coproctología del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” permanecieron colostomizados por al menos 6 meses,¹⁸ y en los sujetos de estudio de la investigación de García M., los pacientes fueron sometidos al cierre de colostomía luego de tres a nueve meses en el 60.3% de los casos.¹¹ Ya que fue superado el tiempo promedio en relación a todos aquellos estudios se considera importante resaltar que además de las consideraciones para la espera de las condiciones locales y generales óptimas del paciente, intervienen en el resultado aquí obtenido, la disponibilidad de espacio para la hospitalización, y organización del sistema hospitalario para la completación de los estudios y requisitos preoperatorios necesarios para el ingreso, dando como consecuencia un retraso en éste

Uzcátegui y cols. en su estudio publicado en el año 2012, evaluaron los resultados del cierre temprano (menos de un mes) de una colostomía temporal a través de un estudio observacional prospectivo, entre enero 2009 a octubre 2011. No hubo diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos (cierre temprano versus tardío) con respecto a las complicaciones postoperatorias, concluyéndose que el cierre temprano de una colostomía temporal es un procedimiento seguro que no aumenta la morbilidad, acorta la estancia hospitalaria con obvias ventajas en la rehabilitación, reinserción laboral y disminución en la afección psicológica del paciente,⁴ por lo que es interesante que esta investigación evidenció que aún no se practican cierres tempranos en colostomías por trauma en Guatemala por

condiciones implícitas por el mecanismo de trauma y condiciones de salud del paciente que sufrió otras lesiones concomitantes o debido a las circunstancias gerenciales del sistema de salud ya mencionadas en el párrafo anterior.

No se encontró antecedentes de otros estudios donde se tipificara el abordaje abdominal; en la presente investigación se observó que el más empleado fue el de laparotomía (62%), lo cual tiene relación con el mayor porcentaje de colostomías tipo Hartmann. El grado de complejidad para el cierre es menor cuando no hay necesidad de entrar en la cavidad abdominal por laparotomía; sin embargo, en las colostomías tipo Hartmann y las bicolostomías con cabos distantes este abordaje es imperativo.²⁵ Aunque debe mencionarse que en este estudio se evidenció que en el cierre de algunas colostomías asa y Devine también fue utilizado el abordaje por laparotomía por razones no especificadas en el record operatorio. (Ver Anexo 4, Tabla 9)

El cierre mecánico ha demostrado ser seguro, eficaz, reducir el tiempo quirúrgico y minimizar el grado de dificultad técnica; ¹⁸ sin embargo, en esta serie se ilustró que una cuarta parte (25%) utilizó el cierre mecánico, pues en nuestro medio, el principal factor que define el tipo de cierre es la disponibilidad de recursos, la cual está determinada por la ejecución del presupuesto y administración del sistema de salud nacional. Por tanto, de nuevo se observó en este estudio una diferencia entre ambos hospitales importante de mencionar; mostrando el hospital de la red de servicios públicos una predominancia en el uso de sutura manual, por la carencia de recursos de mayor coste, como lo es la engrapadora quirúrgica; y un mayor número de casos de sutura mecánica realizados por el hospital del Seguro Social. (Ver Anexo 4, Tabla 10)

La práctica preventiva de utilizar antibiótico profiláctico previo a cirugía digestiva y sus beneficios son ya conocidos y esta serie evidenció que tan solo en el 10% (siete casos) no se utilizó por motivos que se desconocen. Así también ocurrió en el estudio en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en los años 2011-2015 que describió casi las mismas cifras con 11.1% (siete casos) de omisión de terapia antibiótica profiláctica. En cuanto a cuál fue el antibiótico, García M. reportó la mayor frecuencia en el uso monoterapia y terapia combinada, de metronidazol (77.8%) y metronidazol + penicilina o ciprofloxacina (3.2%), respectivamente; ¹¹ mientras que este dato se encontró con una mayor dispersión en la presente investigación, pues fueron halladas más de 10 combinaciones para monoterapia y terapia combinada, evidenciando esto la falta de un protocolo establecido para la intervención del cierre de

colostomía y la precariedad hospitalaria en el abastecimiento y disponibilidad de antibióticos. Sin embargo, la mayor prevalencia de monoterapia fue ceftriaxona (9%) y terapia combinada gentamicina + metronidazol (21%). (Ver Anexo 4, Tabla 11)

Se vio que de los 18 pacientes que presentaron efectos adversos secundarios al cierre de colostomía por trauma se presentaron 32 complicaciones, debido a que 10 casos presentaron múltiples afecciones. La complicación más frecuente fue la infección de herida operatoria con una prevalencia del 31% (10 casos) para este estudio, concordando con varios autores (Llontop, García K. y García M.) que obtuvieron también a esta como su primera causa de morbilidad;^{10, 11, 32} mientras que Rojas-Modragon y cols. y Kestenberg y Vallejo obtuvieron que la dehiscencia de la anastomosis fue la primer causa,^{18, 44} esta posición no se aleja mucho de los resultados de esta investigación en la que ocupa el tercer puesto con un total de 7 casos; 2 de los cuales requirieron de re intervención y al resto se le dio tratamiento conservador.

Además de debidas a las dehiscencias, tres de las ocho re intervenciones quirúrgicas realizadas se debieron a obstrucción de la luz intestinal por estrechez, una fue necesaria para el drenaje de colecciones, otra para colocación de sistema de presión negativa VAC y otra más únicamente para lavado de cavidad abdominal.

De las únicas tres complicaciones que fueron incluidas en la categoría de “otras” fueron una dehiscencia de la herida operatoria sin infección, y dentro de las causas médicas, infección del tracto urinario y elevación transitoria de las bilirrubinas más fiebre. (Ver Anexo 4, tabla 12)

En un rango entre 3 a 76 días de hospitalización de variación, se obtuvo un promedio de 21 días de permanencia hospitalaria debida al cierre de colostomías por trauma en esta investigación, lo se asemeja al estudio de García M. con poco más de la mitad de los casos estudiados (54%) con un tiempo de hospitalización de 21 días o más, tomando en cuenta que solo fue tomado en cuenta el tiempo posterior al cierre y que dicho valor fue influenciado por las complicaciones presentadas ya que su población estudiada era mayormente de la tercera edad.¹¹ Mientras que Rojas-Mondragon, aunque con un rango similar entre 3 a 71 días, en su serie documentó un tiempo promedio más reducido de estancia hospitalaria de 11 días.¹⁸ En los casos en que una permanencia hospitalaria de larga duración no puede ser explicada por complicaciones se observó como causa un retraso en la programación de la cirugía por falta de

espacio y/o tiempo en quirófano lo que pone de manifiesto la falta de acceso y calidad a los servicios de salud en Guatemala.

6.2 Características epidemiológicas de los pacientes con cierre de colostomía por trauma

El sexo predominante en esta investigación fue el masculino con un 89% (65 hombres) de la población de 73 pacientes; cifra se corresponde con el estudio de García M., el cual es el más similar al aquí presentado, pues también recoge muchas de las características epidemiológicas y clínicas de los cierres de colostomía del servicio de cirugía general de un Hospital en Arequipa, Ecuador, por un periodo retrospectivo de cinco años recientes (2011-2015), con la variante que incluye todas las indicaciones de colostomía, no exclusivamente las traumáticas, donde el hallazgo acerca del predominio de sexo fue 88.9%.¹¹

Dentro del grupo etario de los sujetos estudiados casi la mitad (47%) perteneció al rango de edad de 20 a 29 años, coincidiendo con la población del adulto joven, descrita con mayor registro estadístico de incidencia de traumatismo a nivel mundial; ¹⁻³ lo cual tiene importantes repercusiones sociales ya que es la población económicamente activa la que en efecto resulta ser la mayor víctima de trauma en Guatemala.

En cuanto al departamento de residencia de los pacientes, el mayor porcentaje incluido en el estudio corresponde al departamento de Guatemala con el 58%, por consiguiente muchos de los servicios de salud regional dejaron un saldo del 42% restante de los sujetos, bajo la atención dos hospitales capitalinos que ya encuentran sobrecargados de pacientes.

No se presentó participación en esta investigación de pacientes con residencia en los departamentos de El Petén, Quiché, Totonicapán, Quetzaltenango, Sololá, Sacatepéquez, ni Santa Rosa. Debido a que no existen estudios precedentes en Guatemala no se realizó análisis comparativo para esta variable.

6.3 Tasas de morbilidad y mortalidad de los pacientes con cierres de colostomía por trauma

La tasa de morbilidad calculada reveló que por cada 100 pacientes con colostomía temporal por trauma sometidos a la restitución del tránsito intestinal, se complicaron hospitalariamente 25 pacientes. Este valor, es significativamente menor al encontrado por García K. con 56.3 por cada 100 pacientes y también a García M. con 77.8 por cada 100 pacientes, posiblemente porque sus series presentaron la mayor proporción de grupo etario a pacientes mayores de 65 años con comorbilidades asociadas.^{11, 32} En una serie comparativa entre morbilidad según técnica de colostomía, Llontop evidenció una morbilidad de 29.6% para la técnica Hartmann y 7.4% para la técnica tipo asa,¹⁰ cifras que se asemejan más a esta investigación que involucra ambas técnicas.

La tasa de mortalidad calculada reveló que por cada 100 pacientes con colostomía temporal por trauma sometidos a la restitución del tránsito intestinal, no muere hospitalariamente ningún paciente, contrastando con García M. que halló 2 muertes (3.2%); mas esto ocurrió en pacientes mayores de 80 años.¹¹ Llontop, con una muestra de 135 casos evidenció una morbilidad de 8.9% para la técnica Hartmann y 0% para la técnica tipo asa,¹⁰ lo cual difiere en esta investigación posiblemente por las diferencias en la cantidad de sujetos a estudio y la patología de base que indicó la colostomía.

7. CONCLUSIONES

- 7.1 En las características clínicas se encontró que el tipo de colostomía más empleado fue el Hartmann con un 55%, el asa intestinal con mayor frecuencia exteriorizado para el estoma fue, tanto colon descendente, como sigmoides con igual porcentaje, de 37% para cada uno, durante el tiempo promedio de 11 meses en que los pacientes portaron la colostomía; el abordaje abdominal empleado para su cierre en la mayoría de los casos fue por laparotomía con un 62% y el cierre mecánico fue utilizado solo en el 25% de las anastomosis. La pauta terapéutica del empleo de monoterapia o terapia combinada de antibióticos profilácticos estuvo presente en el 90% de las intervenciones y las complicaciones que presentaron los pacientes durante su estancia intrahospitalaria, que en promedio fue de 21 días, en orden de frecuencia fueron: infección de la herida operatoria 31%, necesidad de re intervención quirúrgica 25%, dehiscencia de la anastomosis 22%, infección intraabdominal 13% y otras 9%.
- 7.2 Se observó dentro de las características epidemiológicas de los pacientes operados por cierre de colostomía traumática, que el sexo predominante fue el masculino, el grupo etario con mayor proporción fue el de 20 a 29 años y más de la mitad de pacientes intervenidos procedía de la capital.
- 7.3 Se obtuvo una tasa de morbilidad de 25 pacientes que presentaron una o más complicaciones durante su permanencia hospitalaria, por cada 100 pacientes que fueron sometidos al cierre de una colostomía temporal establecida por indicación traumática.
- 7.4 La tasa de mortalidad para este estudio no mostró muerte alguna hospitalariamente como consecuencia de la intervención quirúrgica del cierre de colostomías en los pacientes colostomizados por trauma.

8. RECOMENDACIONES

8.1 A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Promover la realización de investigaciones que den continuidad al presente estudio, con metodología asociativa, de manera que se expliquen los factores que intervienen en los resultados aquí obtenidos, sustentando estadísticamente la adopción de nuevas medidas o conservación del manejo actual en los cierres de colostomía por trauma.

8.2 A los médicos residentes del departamento de cirugía general de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-

Justificar en las evoluciones médicas el motivo de la continuidad por más de 48 horas del antibiótico profiláctico para las intervenciones quirúrgicas, especificar de forma más clara en los records operatorios el segmento de colon que se exterioriza, y disminuir en la medida de lo posible la elección de colostomías tipo Hartmann que representan un grado de complejidad técnica mayor y una incidencia de complicaciones mayor en la realización del cierre según la literatura existente.

8.3 Al Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-

Facilitar la agilización de las autorizaciones para realizar investigaciones que involucren a la institución, por medio de la creación de un comité de investigación que no tenga otras atribuciones que sobrecarguen a los encargados de autorizar protocolos de investigación y se evite el retraso del proceso de búsqueda del conocimiento científico por este motivo.

8.4 Al Hospital General San Juan de Dios

Al departamento de registros médicos, específicamente, se sugiere mejorar los servicios que ofrecen mediante la implementación de forma obligatoria y estricta el uso de la Codificación Internacional de Enfermedades –CIE10-, capacitar al recurso humano del departamento de estadística para la digitalización correcta de los diagnósticos y procedimientos, adquirir también una plataforma virtual que permita el almacenaje y acceso rápido y permanente de las bases de datos elaboradas, y por último, ampliar el personal que colabora para la recolección y ordenamiento de los expedientes clínicos en el archivo.

8.5 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Realizar una mejor gestión presupuestaria y administrativa para abastecer los hospitales regionales y así evitar la centralización de los servicios de salud, proveyendo de insumos tecnológicos como engrapadoras intestinales a las unidades quirúrgicas en toda la red nacional, dándole la oportunidad a cualquier hospital de realizar colostomías temporales y evitar la referencia de los pacientes con trauma de colon a hospitales capitalinos.

9. APORTES

- 9.1 La presente investigación provee al gremio médico, a los servicios de cirugía general, y al sistema de salud de Guatemala un panorama claro de las características clínicas y epidemiológicas que resultan de las prácticas médicas y manejo actual del cierre de colostomías de pacientes colostomizados por indicación traumática, así como el resultado obtenido en términos de la morbilidad y mortalidad de la población estudiada.
- 9.2 Este estudio brinda material bibliográfico que sustenta la necesidad de investigar más a fondo la causalidad de las complicaciones y la pertinencia de las conductas médicas actuales en cuanto al cierre de colostomías por trauma, y también de reflejar la experiencia de los cirujanos y los servicios de cirugía general en Guatemala para aportar a la literatura internacional.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morales R, Gálvez R, López F, Aguilar J. Epidemiología de trauma en México. En Martínez Dubois S. Cirugía: bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma. 5 ed. México D.F.: Mc Graw Hill; 2013. p. 262-270.
2. Tapia-González JL, Labastida C, Plata-Patiño JL, Uzcategui E, González GM, Villasmil M. Manejo del trauma abdominal. Experiencia de 5 años. MedULA [en línea]. 2010 Oct [citado 25 Feb 2017]; 4(2): 35-40 Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33495/1/articulo2.pdf>.
3. Carrión Astudillo CM, Choco Salinas SG. Prevalencia y factores asociados al trauma abdominal en emergencia de cirugía, Hospital Corral Moscoso, 2014 [tesis Médico en línea]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina; 2016 [citado 25 Feb 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25531/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>.
4. Uzcategui-Paz E, Niño Y, Plata J, Fargier-Paoli A, González-Torres C. Cierre temprano de colostomía temporal. Avan Biomed [en línea]. 2012 Dic [citado 25 Feb 2017]; 1(2): 55-59 Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/biomedicina/article/viewFile/4092/3901#page=8>.
5. Pedroza Franco JA, Delgadillo Gutiérrez S. Trauma de colon manejado con colostomía. Experiencia de un hospital de trauma. An Med [en línea]. 2011 Mar [citado 27 Feb 2017]; 56(1): 20-24 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2011/bc111e.pdf>.
6. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Indicadores [en línea]. Guatemala. INE; 2017 [citado 26 Feb 2017]. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>.
7. Barciona Simon CE. Reparación primaria versus colostomía por trauma de colon en el área de emergencias del Hospital Luis Vernaza desde enero de 2011 a enero 2013. [tesis Especialista en Cirugía General en línea]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de

- Guayaquil, Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud; 2014 [citado 27 Feb 2017]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2957/1/T-UCSG-POS-EGM-CG-23.pdf>.
8. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Datos de salud [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013-2016 [citado 27 Feb 2017]. Disponible en: <http://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud-en-guatemala.html>.
 9. Hunt J, Marr A, Stuke L, Demetriades D, Inaba K. Kinematics. En: Mattox K, Moore E, Feliciano D. Trauma. 7 ed. New York: Mc Graw Hill; 2013. p. 2-17.
 10. Llontop Ramos EW. Morbimortalidad asociada al cierre de colostomía Hartmann y colostomía en asa en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, LIMA 2010-2014 [tesis de Maestría en línea]. Perú: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana; 2015 [citado 25 Feb 2017]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2124/3/llontop_ew.pdf.
 11. García Mendoza MA. Características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas asociadas al cierre de la colostomía en pacientes del servicio de cirugía general de Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2011-2015 [tesis Médico y Cirujano en línea]. Ecuador: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Medicina Humana; 2016. [citado 27 Feb 2017]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/5143/70.2118.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
 12. Charúa Guindic L. Aspectos anecdóticos e históricos de las ileostomías y colostomías. Rev Med Hosp Gen Mex [en línea]. 2006 Jun [citado 25 Feb 2017]; 69(2): 113-118. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2006/hg062j.pdf>
 13. Demetriades D, Inaba K. Colon and Rectal Trauma. En: Mattox K, Moore E, Feliciano D. Trauma. 7 ed. New York: Mc Graw Hill; 2013. p. 620-631.

14. Miller C, Johnson A, Alexander J. Primary closure and exteriorization of penetrating wounds of the colon. J Natl Med Assoc [en línea]. 1975 [citado 26 Feb 2017]; 67(3): 224-227. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2609312/pdf/jnma00481-0043.pdf>.
15. Simmons C B. Evolución de pacientes con perforación en colon secundario a herida por arma de fuego manejados a través de cierre primario o colostomía [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1997 [citado 26 Feb 2017] Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_7770.pdf.
16. Marcano JE. Trauma de colon por arma de fuego, experiencia en el servicio de Cirugía I del Hospital Vargas de Caracas (1992-2005) [tesis Médico General en línea]. Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina; 2009 [citado 01 Mar 2017] Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/?module=articulo&n=2603>.
17. Khan S, Alvi R, Awan Z, Haroon N. Morbidity of colostomy reversal. J Pak Med Assoc [en línea]. 2016 Sep [citado 28 Feb 2017]; 66(9): 1081-1083. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27654724>.
18. Rojas-Mondragon L, Jiménez-Bobadilla B, Villanueva-Herrero J, Bolaños-Badillo L, Cosme-Reyes C. Morbimortalidad asociada al cierre de colostomía con sutura mecánica. Cir Gen [en línea]. 2014 [citado 1 Mar 2013]; 36(4): 209-213. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirujano-general-218-articulo-morbimortalidad-asociada-al-cierre-colostomia-X1405009914739711>.
19. Rouviere H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Barcelona, España: Elsevier; 2005. Capítulo 7. Órganos del abdomen. p. 375-506.
20. Guyton A, Hall JE. Tratado de fisiología médica. 12 ed. Barcelona: Elsevier; 2011. Capítulo 63. Propulsión y mezcla de los alimentos en el tubo digestivo. p. 763-789
21. Andreoli T, Behrman R, Bhattacharya B, Borer W, Canellos G, Flye W, et al. Dorland diccionario enciclopédico ilustrado de medicina. 30 ed. Madrid: Elsevier; 2005.

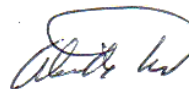
22. Beck PH, Conklin HB. Closure of colostomy. *Ann Surg* [en línea]. 1975 [citado 25 Feb 2017]; 181(6): 795-797. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1343896/>.
23. Fry RD, Mahmoud NN, Maron DJ, Bleier JIS. Colon y recto. En: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston tratado de cirugía*. 19 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1362-1364.
24. Castejón MG. Colostomías. *Rev. méd. hondur* [en línea]. 1975 [citado 25 Feb 2017]; 43(2): 106-114. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1975/pdf/Vol43-2-1975-4.pdf>.
25. Hiero J, Abed G. Colostomías. En Galindo F. *Cirugía digestiva* [en línea]. Argentina: Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva; 2009 [citado 25 Feb 2017]; p. 18-30. Disponible en: <http://www.sacd.org.ar/tnueve.pdf>.
26. Bullard Dunn KM, Rothenberger DA. Colon, recto y ano. En Brunicki FC, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al. *Schwartz principios de cirugía*. 9 ed. México, D.F.: Mc Graw Hill; 2010. p. 1024-1033.
27. Martí-Ragué J, Barenys JB, Martínez DPI, Rubio ER. Ileostomías y colostomías. En Escobar S, Ramos CM. *Cirugía: aparato digestivo, aparato circulatorio, aparato respiratorio* [en línea]. Madrid: Panamericana; 2000 [citado 27 Feb 2017]; p. 266-268. Disponible en: https://books.google.com.gt/books?id=xV0_pX7xVD0C&printsec=frontcover&hl=zh-TW&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=ileostomias%20y%20colostomias&f=false.
28. Altamirano J, Franco A, Rodriguez C, Ramirez R. Trauma abdominal penetrante por arma cortopunzante: ¿colostomía o anastomosis primaria? *Revista Medicina* [en línea]. 2003 [citado 27 Feb 2017]; 9(1): 49-52. Disponible en: <http://rmedicina.ucsg.edu.ec/index.php/ucsg-medicina/article/viewFile/486/444>.
29. Lenneberg E, Mendelssohn A, Gross L. *Guía de Colostomía* [en línea] Maine: United Ostomy Associations of America; 2005 [citado 25 Feb 2017] Disponible en: http://www.ostomy.org/uploaded/files/ostomy_info/uoa_colostomy_es.pdf.

30. Bogebjerg C. Colostomy background and consequences [en línea]. 2 ed.: Dinamarca: Coloplast; 2006 [citado 25 Feb 2017] Disponible en: http://www.eden-medical.com/images/Colostomy_Background_Education_Brief.pdf.
31. Ramos OD, Betancourt DL. Técnicas y complicaciones de las colostomías. En: Morales Saavedra JL, editor. Tratado de cirugía general [en línea]. 2 ed. México: El Manual Moderno; 2008 [citado 27 Feb 2017]; p. 861-866 Disponible en: <https://www.scribd.com/doc/234031073/Tratado-de-Cirugia-general>.
32. García K. Características epidemiológicas en pacientes colostomizados por el servicio de colon HNERM durante el período enero 2013 a diciembre 2014 [tesis Médico y Cirujano en línea]. Lima: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2016 [citado 1 Mar 2017]. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/514>.
33. Brendan H. Colostomy: Indications, management and complications. Ann R Coll Surg Engl [en línea]. 1973 Jun [citado 28 Feb 2017]; 52(6): 392-407. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2388290/pdf/annrcse00842-0045.pdf>.
34. Cothren CC, Biffl WL, Moore EE. Traumatismos. En Brunicki FC, Andersen DK, Biliar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, et al. Schwartz principios de cirugía. 9 ed. México: McGraw-Hill; 2010. p. 175-183.
35. Robles-Castillo J, Murillo-Zolezzi A, Murakami PD, Silva-Velazco J. Reparación primaria versus colostomía en lesión de colon. Cir Ciruj [en línea]. 2009 Sep-Oct [citado 25 Feb 2017]; 77(5): 365-368 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2009/cc095d.pdf>.
36. Abarca Aguilar F, Abarca Rendón F, Izurieta Toledo JC. Reparación primaria versus colostomía en lesiones por trauma de colon de origen civil. Revista Mexicana de Coproctología [en línea]. 2016 Dic [citado 25 Feb 2017]; 2(13): 117-121 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/proctologia/c-2006/c063d.pdf>.

37. Arredondo Manrique PG. Análisis de lesiones de colon por trauma abdominal abierto [tesis Médico Especialista en Cirugía General en línea]. Perú: Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana; 2013 [citado 25 Feb 2017]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2265/1/arredondo_pg.pdf.
38. Wisner D, Galante J, Dolich M, Hoyt D. Abdominal trauma. En MW M, Lillemoe K, Doherty G, RV M, Simeone D, Upchurch G, et al. Greenfield's surgery: scientific principles & practice. 5 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. p. 385-404.
39. Jinescu G, Lica I, Beuran M. Colon traumatic injuries - factors that influence surgical management. Chirurgia [en línea]. 2013 Sep-Oct [citado 28 Feb 2017]; 108(5): 652-658. Disponible en: <http://revistachirurgia.ro/pdfs/2013-5-652.pdf>.
40. Echenique R MK. Utilidad de Índice de trauma abdominal en la presencia de complicaciones postoperatorias en pacientes con traumatismo abdominal penetrante ingresados en el servicio de cirugía. mayo - agosto 2011. [título Especialista en Cirugía General en línea]. Valencia: Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2011. [citado 27 Feb 2017] Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1005/mechenique.pdf?sequence=1>.
41. Goulder F. Bowel Anastomoses: The theory, the practice and the evidence base. World J Gastrointest Surg [en línea]. 2012 Sep [citado 27 Feb 2017]; 4(9): 208-211. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3536859/pdf/WJGS-4-208.pdf>.
42. Chávez Nuñez E, Ramirez Peña B. Complicaciones del cierre de colostomías en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva en el período entre el 1 de enero de 2008 y el 1 de julio de 2010 [título Médico General en línea]. Neiva: Universidad Surcolombiana, Facultad de Salud; 2011 [citado 27 Feb 2017] Disponible en: <https://contenidos.usco.edu.co/images/documentos/grados/T.G.Medicina/350.T.G-Benigno-Ramirez-Pe%C3%B1a,-Eliana-Sofia-Chavez-Nu%C3%B1ez-2011.pdf>.
43. Bischoff A, Levitt M, Lawal TA, Peña A. Colostomy closure: how to avoid complications. Pediatr Surg Int [en línea]. 2010 Ago [citado 28 Feb 2017]; 26(11): 1087-1091. DOI: 10.1007/s00383-010-2690-6.

44. Kestenberg A, Vallejo JF. Cierre de colostomía en asa. Rev Col Cirugia [en línea]. 1993 [citado 28 Feb 2017]; 8(3): 184-187. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-083/cierre-colostomia-asa/>.
45. Wada Y, Miyoshi N, Ohue M, Noura S, Fujino S, Sugimura K, et al. Comparison of surgical techniques for stoma closure: A retrospective study of purse-string skin closure vs conventional skin closure following ileostomy and colostomy reversal. Mol Clin Oncol [en línea]. 2015 Mayo [citado 28 Feb 2017]; 3(3): 619-622. DOI: 10.3892/mco.2015.505.
46. Ruíz MAV. Factores de riesgo que influye en la morbilidad postoperatoria por cierre de colostomía [tesis Especialista en Cirugía General en línea]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Medicina; 2009 [citado 27 Feb 2017]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/xmlui/handle/123456789/495>.
47. Ortiz YM, Salazar EGR, Ontiveros MdCC, Suárez RIC. Características epidemiológicas del trauma abdominal en el Hospital Viedma, Cochabamba, Bolivia. Gac Med Bol [en línea]. 2012 Jul-Dic [citado 26 Feb 2017]; 35(2): 67-71. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4128391.pdf>.
48. Fitzgerald J, Larvin M. Management of abdominal trauma. En: Baker Q, Aldoori M. Clinical surgery: a practical guide [en línea]. Florida: Taylor & Francis Group; 2009 [citado 26 Feb 2017]; p. 192-204. Disponible en: https://www.academia.edu/7858008/Management_of_Abdominal_Trauma_Fitzgerald_and_Larvin_in_Clinical_Surgery_-_A_Practical_Guide_Qassim_Baker_Munther_Aldoori_.
49. González AA. Traumatismos de colon y recto. En: Morales Saavedra JL, editor. Tratado de cirugía general. 2 ed. México: Manual Moderno; 2008. p. 1127-1132.
50. Hospital General San Juan de Dios de Guatemala. Información general [en línea]. Guatemala: HGSJDD; 2017 [citado 23 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.hospitalsanjuandediosguatemala.com/pages/informacion-general.php#.WNi-7dl190s>.

51. Diccionario de la Lengua Española [en línea] Madrid, España: RAE; 2017 [citado 25 Feb 2017] Disponible en: <http://dle.rae.es/?w=diccionario>.



11. ANEXOS

- 11.1 Escalas de lesión a órganos en trauma abdominal (ANEXO 1)
- 11.2 Boletas de recolección de datos (ANEXO 2)
- 11.3 Guías del investigador (ANEXO 3)
- 11.4 Tablas de resultados (ANEXO 4)

Anexo 1

Escala de lesión a órganos en trauma de abdominal

Escala de Trauma Hepático		
Grado	Descripción	AI S
I	- Hematoma subcapsular < de 10% de superficie	2
	- Laceración capsular < 1cm de profundidad	2
II	- Hematoma subcapsular de 10 a 50% de área de superficie ó intraparenquimatoso < 10% cm de diámetro	2
		2
III	- Hematoma subcapsular >50% de área desuperficie o expansivo.	3
	- Ruptura capsular o hematoma intraparenquimatoso > 10cm o expansivo	3
	- Laceración > 3 cm de profundidad de parénquima	3
IV	- Laceración o disrupción de parénquima que compromete 25 a 75% del lóbulo hepático o 1-3 segmentos de un mismo lóbulo	4
V	- Laceración o disrupción de parénquima que compromete > 75% del lóbulo hepático o 1-3 segmentos de un mismo lóbulo	5
	- Lesión venosa yuxtahepática, vena cava retrohepática/venas hepáticas central mayor.	5
	- Avulsión hepática	6

Escala de Lesión Esplénica		
Grado	Descripción	Al
o		S
I	- Hematoma subcapsular menor de 10% de área de superficie	2
	- Lesión de la capsula < 1cm de profundidad	2
II	- Hematoma subcapsular de 10 – 50% de área de superficie o intraparenquimatoso < 5 cm de diámetro	2
	- Laceración de la capsula < 1-3cm de profundidad en parénquima el cual no compromete vasos trabeculares	2
III	- Hematoma subcapsular > 50% de área de superficie o expansivo	3
	- Ruptura subcapsular o hematoma intraparenquimatoso	3
	- Hematoma intraparenquimatoso > 5cm o expansivo	3
	- Laceración > 3cm de profundidad en parénquima que compromete vasos trabeculares	3
IV	- Laceración que compromete vasos segmentarios o hiliares produciendo Devascularización > 25 % del bazo	4
V	- Ruptura esplénica completa	5
	- Lesión hilar vascular que devasculariza el bazo	5

Escala de Lesión de Intestino delgado		
Grado	Descripción	AI S
I	- Contusión o hematoma sin devascularización	2
	- Edema parcial sin perforación	2
II	- Laceración < 50% de circunferencia	3
III	- Laceración > 50% de circunferencia sin transección	3
IV	- Transección	4
V	- Transección con pérdida de sustancia tisular	4
	- Devascularización de segmento	4

Escala de Lesión de Colon		
Grado	Descripción	AI S
I	- Contusión o hematoma sin devascularización	2
	- Edema parcial sin perforación	2
II	- Laceración < 50% de circunferencia	3
III	- Laceración > 50% de circunferencia sin transección	3
IV	- Transección	4
V	- Transección con pérdida de sustancia tisular	4

Escala de Lesión de Estómago		
Grad	Descripción	AI
o		S
I	- Contusión o hematoma	2
	- Laceración de espesor parcial	
II	- Laceración < o igual a 2cms en unión gastro esofágica o en el píloro	2
	- Laceración igual o < a 5 cm en el 1/3 proximal	
	- Laceración igual o < 10 cms en los 2/3 proximales	
III	- Laceración > 2cm en unión gastroesofágica o el píloro	3
	- Laceración > 5cm en el 1/3 proximal	
	- Laceración igual o < 10 cms en los 2/3 proximales	
IV	- Pérdida de tejido o desvascularización menor de 2/3	4
V	- Pérdida de tejido o desvascularización mayor de 2/3	5

Escala de Lesión de Recto		
Grad	Descripción	AI
o		S
I	- Contusión o hematoma sin devascularización	2
	- Edema parcial sin perforación	2
II	- Laceración < 50% de circunferencia	3
III	- Laceración > 50% de circunferencia sin transección	3
IV	- Transección	4
V	- Transección con pérdida de sustancia tisular	4
	- Devascularización de segmento	4

Escala de Lesión Duodeno		
Grado	Descripción	Al S
I	- Hematoma que compromete una porción del duodeno	2
	- Contusión parcial, sin perforación	2
II	- Hematoma que compromete más de una porción	3
III	- Disrupción < 50% de su circunferencia	4
	- Disrupción de 50 - 75% en 2 ^{da} porción	4
IV	- Disrupción de 50 - 100% en 1 ^{ra} 3 ^{ra} 4 ^{ta} porción	4
	- Disrupción > 75% en 2 ^{da} porción	5
V	- Laceración que compromete ampolla o vía biliar distal	5
	- Disrupción masiva o duodeno-pancreática compleja	5
	- Devascularización de duodeno	5

Escala de Lesión Diafragma		
Grado	Descripción	Al S
I	- Contusión	2
II	- Laceración _ 2 cm	3
III	- Laceración 2 - 10 cm	3
IV	- Laceración > 10 cm con pérdida de tejido _ 25% cm2	3
V	- Laceración con pérdida de tejido _ 25 % cm2	3

Escala de Lesión de Páncreas		
Grado	Descripción	Al S
I	- Contusión mínima sin lesión del conducto	2
	- Laceración superficial sin lesión del conducto	2
II	- Contusión mayor sin lesión del conducto ni pérdida tisular	2
	- Laceración mayor sin lesión del conducto ni pérdida tisular	3
III	- Transección distal o parenquimatosa/Lesión del conducto	3
IV	- Transección proximal o lesión parenquimatosa que compromete la ampolla	4
V	- Disrupción masiva de cabeza de páncreas	5

Escala de Lesión de Riñón		
Grado	Descripción	AI S
I	- Contusión Con hematuria micro o macroscópica	2
	- Hematoma subcapsular o no expansivo sin laceración parenquimatosa	2
II	- Hematoma peri-renal no expansivo confinado al retroperitoneo	2
	- Laceración de parénquima < 1cm de profundidad de la corteza renal sin extravasación de orina	2
III	- Laceración de parénquima < 1cm de profundidad de la corteza renal sin ruptura del sistema colector o extravasación de orina	3
IV	- Laceración parenquimatosa extendida a la corteza, medula y sistema colector	4
	- Lesión de arteria o vena renal principal con hemorragia contenida	4
V	- Ruptura renal completa	5
	- Avulsión del hilio con devascularización renal	5

Escala de Lesión de Uréter		
Grado	Descripción	AI S
I	- Contusión o hematoma sin devascularización	2
II	- Transección < 50%	2
III	- Transección > 50%	3
IV	- Transección completa con devascularización < 2 cm	3
V	- Transección completa con devascularización > 2 cm	3

Escala de Lesión de Vejiga Urinaria		
Grado	Descripción	AI S
I	- Contusión, hematoma transmural	2
	- Inflamación parcial	3
II	- Laceración vesical extraperitoneal < 2 cm	4
III	- Laceración vesical extraperitoneal > 2 cm o intraperitoneal < 2 cm	4
IV	- Laceración intraperitoneal de pared vesical > 2 cm	4
V	- Laceración de pared vesical intra o extraperitoneal extendida hasta el cuello vesical u orificio ureteral (trígono)	4

Escala de Lesión de Vía Biliar Extrahepática		
Grado	Descripción	AI S
I	- Contusión/hematoma vesicular	2
	- Contusión/hematoma de triada portal	2
II	- Avulsión vesicular parcial del lecho hepático con vía biliar intacta	2
	- Laceración o perforación vesicular	2
III	- Avulsión vesicular completa del lecho hepático	3
	- Laceración del conducto cístico	2-3
IV	- Laceración parcial o completa del conducto hepático derecho	2-3
	- Laceración parcial o completa del conducto hepático izquierdo	2-3
	- Laceración parcial < 50% del conducto hepático común	3
	- Laceración de vía biliar común < 50 %	3
V	- Transección del conducto hepático común > 50%	4
	- Transección de vía biliar común > 50%	4

Escala de Lesión Vascular Abdominal		
Grado	Descripción	AI S
I	- Ramas innominadas de la arteria y vena mesentérica superior.	-
	- Ramas innominadas de la arteria y vena mesentérica inferior.	-
	- Arteria/vena frénica.	-
	- Arteria/vena lumbar.	-
	- Arteria/vena gonadal.	-
	- Arteria/vena ovárica.	-
	- Arteríolas o venas innominadas que requieran ligadura.	-
	- Arteria hepática común, derecha e izquierda.	3
II	- Arteria/vena esplénica.	3
	- Arteria gástrica derecha e izquierda.	3
	- Arteria gastroduodenal.	3
	- Arteria/vena mesentérica inferior.	3
	- Ramas principales de la arteria mesentérica superior y vena mesentérica inferior.	3
	- Otros vasos abdominales con nombre propio que requieran ligadura/reparación.	3
	- Vena mesentérica superior.	3
	- Arteria/vena renal.	3
III	- Arteria/vena iliaca.	3
	- Arteria/vena hipogástrica.	3
	- Vena cava infrarrenal.	3
	- Arteria mesentérica superior.	3
	- Tronco celíaco.	3
	- Vena cava suprarrenal e infrahepática.	3
IV	- Vena porta.	3
	- Venas hepáticas extraparenquimatosas.	3/5
V	- Vena cava, retrohepática o suprahepática.	5
	- Aorta suprarrenal subdiafragmática.	4
	- Esta clasificación se aplica a las lesiones	-
	- Si la lesión vascular está a menos de 2 cm del parénquima, se debe acudir al "Organ Injury Scale" específico para ese órgano. Aumentar un grado para lesiones múltiples de grado III ó IV que afecten > 50% de la circunferencia del vaso. Disminuir un grado para lesiones múltiples lacerantes de grado IV ó V que afecten < 25% de la circunferencia del vaso.	-

Escala de lesión a órganos. Asociación Americana de Cirujanos⁴⁰

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS No.1
“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE
LOS PACIENTES CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA”

No. de Boleta:

SECCIÓN 1 (COMPLETACIÓN)

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 1.1 al 1.7, los cuales deberá contestar anotando la información solicitada, dentro del recuadro ubicado a la derecha del mismo, con la información obtenida del registro médico del paciente. Expresar el dato según el formato o unidad de medida especificada entre paréntesis.

1.1 No. de Registro:

(Dígitos y guiones)

1.2 Departamento de residencia:

1.3 Edad:

(años)

1.4 Fecha de ingreso:

(dd/mm/aaaa)

1.5 Fecha de egreso:

(dd/mm/aaaa)

1.6 Fecha de colostomía:

(dd/mm/aaaa)

1.7 Fecha de cierre:

(dd/mm/aaaa)

SECCIÓN 2 (SELECCIÓN MÚLTIPLE)

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 2.1 al 2.8, los cuales deberá contestar marcando con una equis (X) dentro del recuadro a la derecha de las opciones representadas por la literal de cada inciso. Únicamente podrá marcar una opción por cada inciso, con excepción de la variable complicaciones, basándose en la información obtenida del registro médico del paciente.

NOTA: Para los incisos 2.6 y 2.7, especifique la información solicitada en el recuadro paralelo cuando la opción elegida lo amerite.

2.1 Sexo: **a.) Hombre** ☐ **b.) Mujer** ☐

2.2 Segmento de colon exteriorizado:

a.) Ascendente	☐	b.) Transverso	☐
c.) Descendente	☐	d.) Sigmoides	☐

2.3 Tipo de colostomía: **a.) Hartmann** **b.) Asa**

c.) Devine **d.) Mikulicz** **e.) Otra**

2.4 Tipo de abordaje abdominal: a.) Laparotomía ☐ b.) Herida de colostomía ☐

2.5 Tipo de cierre: **a.) Mecánico** ☐ **b.) Manual** ☐

2.6 Antibiótico profiláctico:	a.) Sí	¿Cuál(es)?:	)No
--------------------------------------	---------------	-------------	------------

2.7 Complicaciones:

a.) Infección de HOP ☐ b.) Dehiscencia de anastomosis ☐

c.) Infección intraabdominal ☐ d.) Reintervención ☐

e.) Otras f.) Ninguna ☐

2.8 Muerte: a.) Sí ☐ No ☐

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS No. 2
“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE
LOS PACIENTES CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA”

No. de Boleta:

Instrucciones generales: Antes de iniciar el llenado de los apartados “A” y “B” de la boleta No. 2 asegúrese de haber identificado la misma, en la casilla “No. de Boleta”, con el mismo código utilizado en la boleta No.1 que se dispone a traducir.

A. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 1 al 9. Responda transcribiendo en el recuadro en blanco la literal de la opción elegida dentro del recuadro de la boleta de recolección de datos No. 1, correspondiente a la variable solicitada.

NOTA: Para las variables de tiempo (incisos 3 y 8) realice el cálculo que se especifica entre paréntesis, utilizando las variables de la boleta No. 1 que allí se le indican, para proceder a su llenado.

1. Tipo de colostomía:

2. Segmento de colon exteriorizado:

3. Tiempo entre la realización de la colostomía y su cierre:

(Sumatoria del valor de los meses transcurridos desde la “fecha de colostomía” hasta la “fecha de cierre” utilizando el calendario de los años pertinentes.)

4. Tipo de abordaje abdominal:

5. Tipo de cierre:

6. Uso de antibiótico profiláctico:

7. Complicaciones intrahospitalarias:

8. Tiempo de hospitalización:

(Sumatoria del valor de los días transcurridos desde la “fecha de ingreso” hasta la “fecha de egreso”, utilizando el calendario de los años pertinentes.)

9. Muerte:

B. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 1 al 3. Responda dentro del recuadro en blanco transcribiendo la literal de la opción elegida o la información escrita dentro del recuadro de la boleta de recolección de datos No. 1, correspondiente a la variable solicitada.

1. Sexo:

2. Edad:

3. Residencia:

**GUÍA DEL INVESTIGADOR PARA EL LLENADO DE LA
BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS No.1
“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE
LOS PACIENTES CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA”**

No. de Boleta: **Ej. SS-01**

SS (Seguro Social)- Boletas del
HGA Ceibal.

HP (Hospital Público)- Boletas
del HGSJDD

SECCIÓN 1 (COMPLETACIÓN)

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 1.1 al 1.7, los cuales deberá contestar anotando la información solicitada, dentro del recuadro ubicado a la derecha del mismo, con la información obtenida del registro médico del paciente. Expresar el dato según el formato o unidad de medida especificada entre paréntesis.

1.1 No. de Registro: **Ej. 2012-0035467**(Dígitos y guiones)

1.2 Departamento de residencia: **Ej. Izabal**

1.3 Edad: **Ej. 20**(años)

1.4 Fecha de ingreso: **Ej. 12/03/2013**(dd/mm/aaaa)

1.5 Fecha de egreso: **Ej. 07/04/2013** (dd/mm/aaaa)

1.6 Fecha de colostomía: **Ej. 01/05/2012** (dd/mm/aaaa)

1.7 Fecha de cierre: **Ej. 16/03/2013**(dd/mm/aaaa)

SECCIÓN 2 (SELECCIÓN MÚLTIPLE)

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 2.1 al 2.8, los cuales deberá contestar marcando con una equis (X) dentro del recuadro a la derecha de las opciones representadas por la literal de cada inciso. Únicamente podrá marcar una opción por cada inciso, con excepción de la variable complicaciones, basándose en la información obtenida del registro médico del paciente.

NOTA: Para los incisos 2.6 y 2.7, especifique la información solicitada en el recuadro paralelo cuando la opción elegida lo amerite.

2.1 Sexo: a.) Hombre ☒ b.) Mujer ☐

2.2 Segmento de colon exteriorizado: a.) Ascendente ☐ b.) Transverso ☐
c.) Descendente ☒ d.) Sigmoides ☐

2.3 Tipo de colostomía: a.) Hartmann ☒ b.) Asa ☐
c.) Devine ☐ d.) Mikulicz ☐ e.) Otra ☐

2.4 Tipo de abordaje abdominal: a.) Laparotomía ☒ b.) Herida de colostomía ☐

2.5 Tipo de cierre: a.) Mecánico ☐ b.) Manual ☒

2.6 Antibiótico profiláctico: a.) Sí ☐ ¿Cuál(es)?: **Metronidazol** b.) No ☐

2.7 Complicaciones: a.) Infección de HOP ☒ b.) Dehiscencia de anastomosis ☐
c.) Infección intraabdominal ☐ d.) Reintervención ☐
e.) Otras ☐ ¿Cuál?: f.) Ninguna ☐

2.8 Muerte: a.) Sí ☐ No ☒

**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS
PACIENTES CON CIERRE DE COLOSTOMÍA POR TRAUMA”**

No. de Boleta: **Ej. SS-01**

Instrucciones generales: Antes de iniciar el llenado de los apartados “A” y “B” de la boleta No. 2 asegúrese de haber identificado la misma, en la casilla “No. de Boleta”, con el mismo código utilizado en la boleta No.1 que se dispone a traducir.

A. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 1 al 9. Responda transcribiendo en el recuadro en blanco la literal de la opción elegida dentro del recuadro de la boleta de recolección de datos No. 1, correspondiente a la variable solicitada.

NOTA: Para las variables de tiempo (incisos 3 y 8) realice el cálculo que se especifica entre paréntesis, utilizando las variables de la boleta No. 1 que allí se le indican, para proceder a su llenado.

1. Tipo de colostomía:

a

2. Segmento de colon exteriorizado:

c

3. Tiempo entre la realización de la colostomía y su cierre:

10

(Sumatoria del valor de los meses transcurridos desde la “fecha de colostomía” hasta la “fecha de cierre” utilizando el calendario de los años pertinentes.)

4. Tipo de abordaje abdominal:

a

5. Tipo de cierre:

b

6. Uso de antibiótico profiláctico:

a

7. Complicaciones intrahospitalarias:

a

8. Tiempo de hospitalización:

26

(Sumatoria del valor de los días transcurridos desde la “fecha de ingreso” hasta la “fecha de egreso”, utilizando el calendario de los años pertinentes)

9. Muerte:

b

B. CARÁCTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Instrucciones: A continuación se presentan los incisos 1 al 3. Responda dentro del recuadro en blanco transcribiendo la literal de la opción elegida o la información escrita dentro del recuadro de la boleta de recolección de datos No. 1, correspondiente a la variable solicitada.

1. Sexo:

a

2. Edad:

20

3. Residencia:

Izabal

Anexo 4

Tabla 1

Distribución del tipo de colostomía de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Tipo de colostomía	Frecuencia	Porcentaje
Hartmann	40	55
Devine	23	32
Asa	10	14
TOTAL	73	100

Tabla 2

Distribución del segmento del colon exteriorizado en los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Segmento de colon	Frecuencia	Porcentaje
Descendente	27	37
Sigmoides	27	37
Ascendente	10	14
Transverso	9	12
TOTAL	73	100

Tabla 3

Distribución del tiempo transcurrido entre la realización de la colostomía y su cierre en los pacientes con restitución del tránsito intestinal con antecedente de traumatismo de colon de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Tiempo hasta el cierre	Frecuencia	Porcentaje
1-6 meses	21	29
7-12 meses	29	40
13-18 meses	13	18
19-24 meses	5	7
>24 meses	5	7
TOTAL	73	100

Nota: Se presenta la distribución de frecuencia del tiempo hasta el cierre según intervalos de seis meses; siendo que el mínimo de tiempo para el cierre fue dos meses posterior a la colostomía por trauma, y el máximo de tiempo para el cierre de 35 meses.

Tabla 4

Uso de antibiótico profiláctico en los pacientes sometidos a cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Uso de antibiótico	Frecuencia	Porcentaje
Sí	66	90
No	7	10
TOTAL	73	100

Nota: Se asumió que el paciente no recibió el antibiótico profiláctico siempre que en el registro médico no se encontró anotado el mismo en la hoja de medicamentos o en las órdenes médicas ni hoja de medicamentos correspondientes a la fecha del cierre y las 24 horas previas.

Tabla 5

Distribución del tiempo de hospitalización requerido por los pacientes sometidos a cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Tiempo de hospitalización	Frecuencia	Porcentaje
1-6 días	1	1
7-14 días	31	42
15-21 días	18	25
22-28 días	9	12
29-35 días	5	7
>35 días	9	12
TOTAL	73	100

Nota: Se presenta la distribución de frecuencia del tiempo de hospitalización según intervalos de siete días (una semana); siendo que el mínimo de tiempo de hospitalización fue tres días, y el máximo de tiempo de 76 días.

Tabla 6

Distribución de sexo de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	65	89
Mujer	8	11
TOTAL	73	100

Tabla 7

Distribución de la edad de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
14-19 años	7	10
20-29 años	34	47
30-39 años	17	23
40-49 años	5	7
50-59 años	6	8
60-69 años	3	4
>69 años	1	1
TOTAL	73	100

Tabla 8

Distribución departamental de la residencia de los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Departamento	Frecuencia	Porcentaje
Guatemala	42	58
El Progreso	4	5
Izabal	4	5
Alta Verapaz	3	4
Chimaltenango	3	4
Escuintla	3	4
Huehuetenango	3	4
San Marcos	3	4
Jalapa	2	3
Baja Verapaz	1	1
Chiquimula	1	1
Jutiapa	1	1
Retalhuleu	1	1
Suchitepéquez	1	1
Zacapa	1	1
TOTAL	73	100

Tabla 9

Distribución del abordaje abdominal según el tipo de colostomía de los pacientes con cierre colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Tipo de colostomía/abordaje abdominal	Laparotomía	Herida de colostomía
Tipo Hartmann	40	0
Tipo Asa	4	6
Tipo Devine	1	22
TOTAL	45	28

Tabla 10

Distribución del tipo de cierre de los pacientes con cierre colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Tipo de cierre / hospital	Hospital público	Seguro Social
Manual	31	24
Mecánico	4	14
TOTAL	35	38

Tabla 11

Distribución de antibiótico profiláctico empleado en los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Antibiótico profiláctico	Frecuencia	Porcentaje
Gentamicina y metronidazol	14	21
Ceftriaxona y metronidazol	8	12
Ofloxacina y metronidazol	5	8
Claritromicina y metronidazol	1	2
Ampicilina+sulbactam y metronidazol	1	2
Amoxicilina+ácido clavulánico y metronidazol	1	2
Cefepime y metronidazol	7	11
Gentamicina y clindamicina	1	2
Eritromicina y clindamicina	1	2
Ofloxacina y clindamicina	1	2
Cefepime y clindamicina	2	3
Cefepime y cefotaxime	1	2
Ampicilina+sulbactam	2	3
Piperacilina+tazobactam	1	2
Amoxicilina+ácido clavulánico	1	2
Gentamicina y ceftriaxona	1	2
Ceftriaxona	6	9
Clindamicina	1	2
Metronidazol	3	5
Cefepime	2	3
Ertapenem	3	5
Cefalotina	1	2
Cefexime	1	2
Cefotaxime	1	2
TOTAL	66	100

Tabla 12

Distribución de “otras complicaciones” en los pacientes con cierre de colostomía por trauma de los Hospitales General San Juan de Dios y General de Accidentes “Ceibal” del –IGSS-, 2012-2016.

Otras complicaciones	Médicas	Quirúrgicas
Elevación transitoria de bilirrubinas y fiebre	1	
Infección del tracto urinario	1	
Dehiscencia de herida operatoria		1
TOTAL	2	1