

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS**

**“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON LESIONES
TRAUMÁTICAS DE COLON”**

Hospital General San Juan de Dios, Instituto Guatemalteco de Seguro Social y Roosevelt. Departamento de Guatemala, 2001-2005.

Tesis presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por:

Teresa del Carmen Villeda Schaart	199912506
Lilian Andrea Leal Rozzotto	199923691
María Alejandra Ramos Córdón	200012308

**Médico y Cirujano
Guatemala, junio de 2006**

TABLA DE CONTENIDOS

	Páginas
1. Resumen	3
2. Análisis del Problema	
2.1 Antecedentes del problema	5
2.2 Definición del problema	7
2.3 Delimitación del problema	8
2.4 Planteamiento del problema	8
3. Justificación	
3.1 Magnitud	9
3.2 Trascendencia	9
3.3 Vulnerabilidad	9
4. Revisión teórica y de referencia	10
5. Objetivos	27
6. Diseño de Estudio	
6.1 Tipo de investigación	29
6.2 Unidad o área de estudio	29
6.3 Población y muestra	29
6.4 Criterios de inclusión y exclusión	29
6.5 Definición y operacionalización de variables	30
6.6 Métodos, Técnicas, Procedimientos, Instrumento de recolección	32 32
6.7 Aspectos éticos de la investigación	32
6.8 Alcances y limitaciones de la investigación	32
6.9 Plan de análisis y procesamiento estadístico de los datos	32
7. Presentación de resultados	33
8. Análisis, discusión e interpretación de resultados	65
9. Conclusiones	75
10. Recomendaciones	77

11. Referencias bibliográficas	79
12. Anexos	83

1. RESUMEN

Estudio descriptivo, trata sobre las lesiones traumáticas de colon en pacientes atendidos en la emergencia de cirugía de adultos del Hospital General San Juan de Dios, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y Roosevelt, de esta ciudad. Se revisaron 2,503 expedientes de los años 2001 – 2005, durante los meses de mayo y junio de 2006, con los diagnósticos o impresiones clínicas de trauma cerrado de abdomen, trauma penetrante de abdomen, laparotomía por herida por arma de fuego, laparotomía por herida por arma blanca, colostomía y trauma rectal, obteniéndose 334 casos con lesiones traumáticas de colon, con una prevalencia de 13.3%.

El objetivo general fue de caracterizar a este grupo de pacientes identificando edad, sexo, mecanismo causante del trauma, tipo de tratamiento quirúrgico, sitio anatómico de lesión colónica más frecuente y lesiones comúnmente asociadas. Se cuantificó el grado de trauma según la escala de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma y la estancia hospitalaria. También se describió la mortalidad y se enumeraron los casos con fugas anastomóticas.

Se encontró que el sexo más afectado fue el masculino con 309 casos (93%) y una edad promedio de 26.5 años. El mecanismos de lesión más frecuente fue herida por arma de fuego 256 casos (77%), la región colónica más afectada fue el transverso con 161 casos (48%), el órgano intraabdominal asociado con mayor frecuencia fue intestino delgado en 178 casos (62%). La técnica quirúrgica más utilizada para la reparación de las lesiones fue colostomía, 154 casos (54%). El 267 casos (80%) presentaron lesiones no destructivas y el grado de lesión más frecuente fue grado 2. La mortalidad observada fue de 77 casos (23%), de los cuales el 44% recibieron tratamiento quirúrgico, 27% presentaron lesiones destructivas, el 71% sufrieron estado de choque preoperatorio, transoperatorio o postoperatorio inmediato; un 26% tuvieron lesiones por proyectil de arma de fuego y el 25% reportaron lesiones asociadas.

Se recomienda la realización de estudios similares en otras regiones del país con el fin de establecer la epidemiología de trauma de colon a nivel nacional; así como la realización de protocolos de atención inicial para ser llevados a cabo por unidades de socorro, y de atención avanzada a nivel hospitalario. La realización de estudios comparativos entre la técnica quirúrgica utilizada, presencia de factores de riesgo relacionados y la evolución de los pacientes. Y mejorar el sistema de registro y estadística del Hospital Roosevelt y el sistema de expedientes con papelería pendiente en el Hospital General de Accidentes – IGSS –.

2. ANALISIS DEL PROBLEMA

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Las lesiones de colon y recto han sido reconocidas desde los tiempos más antiguos; el Antiguo Testamento en el libro de Jueces (3:21-22) menciona: “Entonces alargó Aod su mano izquierda, y tomó el puñal de su lado derecho y se lo metió por el vientre de tal manera que la apuñadura entro también tras la hoja y la gordura cubrió la hoja, pero no sacó el puñal de su vientre, y salió el estiércol”. Hipócrates consideró dichas lesiones como mortales y Celsus aconsejaba que su cura se dejara en manos de la naturaleza (8, 21,39).

Por muchos años, dichas lesiones fueron intratables, pero la reparación de lesiones de colon ha evolucionado en gran manera por más de 100 años. (31)

Durante la Guerra Civil Norteamericana la tasa de mortalidad de las heridas de colon tratadas no quirúrgicamente fue mayor del 90%. (1, 2, 5) La decisión sobre el manejo no quirúrgico fue hecha porque estas lesiones eran consideradas siempre fatales, sin importar el tratamiento. (39)

Wallace, Cirujano Británico, realizó la primera descripción detallada del manejo de las lesiones por arma de fuego en el abdomen durante la Primera Guerra Mundial, reportó 155 pacientes con lesiones de colon aisladas, de los cuales 102 (66%) fueron manejados con reparación primaria. La mortalidad de este grupo fue 50.0% y 73.5% para el grupo tratado con colostomía. (6,27)

Fraser, otro Cirujano Británico, reportó el uso de cierre primario en otros 55 pacientes con lesiones de colon durante este período con resultados favorables y recomendando el uso de cierre primario excepto en lesiones muy extensas. Aunque estos porcentajes son alentadores debe tomarse en cuenta que al inicio de la guerra continuaba la controversia acerca de la realización o no de laparotomía en lesiones penetrantes de abdomen, iniciaba la introducción de anestesia y técnicas quirúrgicas asépticas, la cirugía intestinal no era frecuente en la práctica civil, pocas veces se utilizaban soluciones intravenosas, y no habían antibióticos, las cirugías se realizaban más de seis horas después de ocurrida la lesión, no se realizaban maniobras de evisceración ni movilización del intestino para mejorar su exposición, entonces como se menciona es notable que estos pacientes sobrevivieran. (6,27)

A finales de la Primera Guerra Mundial Wallace, Fraser y Gordon-Taylor tres cirujanos británicos importantes obtuvieron resultados similares y pensaban que la mayoría de lesiones podían ser tratadas con cierre primario, evitando la resección y que las colostomías proximales eran beneficiosas en lesiones extensas. El estándar en ese momento fue cierre primario, con un considerable avance sobre manejo no quirúrgico, pero la tasa de mortalidad fue 60%. (6,39)

Con el advenimiento de la Segunda Guerra Mundial se desarrollaron armas con mayor potencial para crear lesiones intestinales masivas. El cierre primario se asocio a tasas muy altas de mortalidad y sepsis. Como consecuencia el General Mayor W. Heneage Ogilvie, cirujano de alto rango consultante de las fuerzas británicas realizó el

mandato en 1942 de que todas las lesiones de colon debían tratarse con colostomías, la tasa de mortalidad de las lesiones colónicas tratadas en su serie fue 53% muy similar a la encontrada en la Primera Guerra Mundial, el sostenía que “La exteriorización de las lesiones de colon, es quizás el único gran factor de la mejoría de resultados que podemos registrar”. En 1943 el Surgeon General of the American Forces en África del norte adoptaron dicha política. Tuvo éxito reduciendo la tasa de mortalidad por trauma de colon a 35%. La impresión fue que los abscesos intrabdominales y otras complicaciones sépticas podían prevenirse mediante el desvío de la excreción fecal y evitar una anastomosis. (6, 8, 15, 29, 35, 38,39)

Durante la Guerra de Corea y la de Vietnam continuaron utilizando colostomías para las lesiones colónicas transversales e izquierdas. En la guerra de Corea la mortalidad se redujo al 15% y luego en la Guerra de Vietnam al 12%. Es dramática la reducción de las tasas de mortalidad basadas en las experiencias de guerra con el uso rutinario de la exteriorización y colostomía, esto condujo a la extrapolación de esta política a la práctica civil. (15,27)

En 1951, Woodall y Oschner fueron los primeros en establecer las diferencias entre lesiones militares y civiles, en una serie de 50 pacientes civiles 2 de 24 (8.3%) tratados con cierre primario murieron en comparación con 9 de 26 (35%) tratados con colostomía. Disminuyendo la mortalidad de 23 a 9% con el uso de reparación primaria en lesiones producidas por proyectiles de baja velocidad usados por la población civil. (6, 29, 31)

Durante los últimos 20 años muchos estudios han demostrado la seguridad de reparación primaria para lesiones traumáticas de colon y como resultado se han cambiado patrones en la práctica clínica, dando como resultado menor número de colostomías. (5)

En Guatemala existen muy pocos estudios realizados sobre el tema, en 1982 en el trabajo de tesis “Trauma de colon y recto” (33) un estudio retrospectivo de 50 pacientes entre los 11 y 71 años atendidos en la Emergencia de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios por lesiones traumáticas de colon, reportó 17 casos por herida de arma blanca, 31 por proyectil de arma de fuego y 2 por trauma cerrado. Se utilizó cierre primario en el 43%, cierre primario más exteriorización en 24%, resección más colostomía 8% y cierre primario más colostomía proximal en 4% de los casos. La complicación más frecuente fue infección de herida operatoria. Se menciona 16% de mortalidad, no especifica el porcentaje para cada tipo de reparación. Concluye que el cierre primario cuando es posible, constituye el tratamiento de elección de las heridas del colon.

Para 1989 un estudio retrospectivo de tesis sobre “Trauma de Colon” (32) experiencia de 10 años en Hospital Roosevelt durante el período 1973 a 1983” con una serie de 121 pacientes tratados en la Emergencia del Departamento de Cirugía de dicho Hospital; reportó que el 90% de los pacientes se encontraban entre los 12 y 50 años de edad, con predominio masculino en un 93%; de los cuales 68% presentaron heridas producidas por proyectil de arma de fuego, 25% por arma blanca y 6% por trauma contuso. Se realizó cierre primario en 81% de los casos y colostomía en el 19% restante. No reporta datos separados para cada tipo de reparación acerca de complicaciones o mortalidad. Concluye que la media de tiempo entre el momento de la

lesión y el ingreso fue de cinco horas y media; hasta el momento de la cirugía fue de dos a tres horas y la estancia hospitalaria fue de dos semanas. La tasa de mortalidad fue del 10.7%.

En 1994 Parellada y col. ⁽³¹⁾ publican el primer estudio prospectivo realizado en la Emergencia del Departamento de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios con una serie de 26 pacientes con trauma de colon, de los cuales un 58% por arma blanca, 38% por arma de fuego y 4% por trauma cerrado. Concluyó que la reparación primaria del colon es un método seguro y una buena alternativa para utilizar en pacientes bien seleccionados.

En 1999 el trabajo de tesis “Determinación de las causas, tratamiento y complicaciones de trauma abdominal”, un estudio retrospectivo en el Hospital Hermano Pedro de Betancourt durante el período de enero 1994 a diciembre 1997, reporta una serie de 69 pacientes con trauma abdominal el 39.1% por herida de arma blanca, 39.1% por proyectil de arma de fuego y 5.8% heridas contusas. De los cuales el 15.9% presentó trauma de colon, seguido en frecuencia por trauma gástrico en un 15.9%. Se realizó cierre primario a 17.9% de los pacientes, resección y anastomosis 5.6% y colostomía en 1.2%. Menciona una tasa general de complicaciones de 27.5% sin especificar el grupo de pacientes. ⁽²⁾

2.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

En el mundo occidental, los traumatismos en general representan la principal causa de muerte en la población menor de 45 años de edad y la cuarta al considerar la población general. ⁽²⁷⁾ Afirmaciones como estas, reflejan la importancia de conocer la realidad epidemiológica de nuestro país, siendo la base para la priorización de las acciones en salud. Aunque en nuestro país las enfermedades inmunoprevenibles constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad, no debemos pasar por alto patologías derivadas del desarrollo urbano y de la violencia que se vive en nuestra población, hechos que conducen al aumento de la incidencia del trauma en cualquiera de sus manifestaciones y magnitudes. Según la literatura consultada el colon es el segundo órgano con mayor frecuencia afectado en los traumatismos abdominales penetrantes y solo el 2 a 5% de los pacientes con trauma contuso presentaran lesiones colónicas. ⁽²⁴⁾

Para 1998 en Guatemala, según datos del INE, la principal causas de muerte en el grupo de 15 a 19 años fue por arma de fuego. ⁽⁴⁰⁾ Se reportó que la violencia se incrementó en un 82% durante el año 2003 y que el método más utilizado para homicidios contra jóvenes entre los 14 y 19 años, fue el arma de fuego, según el informe Situación de la niñez en Guatemala. Cerca de dos niños murieron por día durante el 2003, registrándose 639 casos en comparación con los 351 en 2002. Actualmente, para el mes de febrero el número de víctimas heridas en hechos de violencia suman 486, de ellas, el 96.51% fue por arma de fuego, el 2.33% por arma blanca. ⁽⁴¹⁾

El manejo de las lesiones de colon ha evolucionado en las últimas décadas. Como se mencionó anteriormente, en la población civil, la mayoría de lesiones del colon

eran manejadas con colostomía y exteriorización debido a las altas tasas de complicaciones asociadas a otras técnicas. Sin embargo, en los últimos 20 años ha aumentado el uso de reparación primaria. Las ventajas del cierre primario han abolido las colostomías, con una subsiguiente reducción de la morbilidad, costos asociados a su realización, cuidados y cierre de las mismas. La reparación primaria de igual manera se asocia a morbilidad y mortalidad por dehiscencia, pero aún así, comparando ambas, la literatura recomienda la reparación primaria. A nivel mundial se han realizado múltiples estudios que recomiendan el uso de cada una. Sin embargo, continúa la controversia en cuanto a las características que se deben presentar para la realización de una u otra, y el tipo de lesión que se beneficia con cada procedimiento.

El estudio se centrará en describir las características de los pacientes con lesiones traumáticas de colon que fueron atendidos en las Emergencias de cirugía de los Hospitales General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt de la Ciudad de Guatemala, durante los años 2001 a 2005.

2.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

El estudio se centrará en identificar y describir las características de las lesiones traumáticas de colon en pacientes mayores de 13 años de edad, atendidos en las Emergencias de Cirugía de Adultos de los Hospitales General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt, durante los años 2001 a 2005.

2.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ CUALES SON LAS CARACTERISTICAS CLNICAS DESCRITAS EN LOS EXPEDIENTES DE LOS PACIENTES CON LESIONES TRAUMATICAS DE COLON ATENDIDOS EN LA EMERGENCIA DE CIRUGÍA DE ADULTOS DE LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES – INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT, DURANTE LOS AÑOS 2001 A 2005 ?

3. JUSTIFICACION

3.1 MAGNITUD

En nuestro medio, cerca del 30% de los heridos por trauma penetrante que se atienden en un servicio de emergencias tiene herida de colon. El colon ocupa el segundo lugar de los órganos más frecuentemente afectados en trauma penetrante y contuso. Las lesiones abdominales asociadas actúan sinérgicamente con la lesión de colon y cuadruplican el riesgo de mortalidad y complicaciones. (20, 24, 43). En Guatemala entre 1973 y 1983 se atendieron en el Hospital Roosevelt 121 pacientes con trauma de colon, de los cuales 83 (68%) fueron heridos por arma de fuego, 30 (25%) por arma blanca y 8 (6.6%) por trauma contuso. Se mencionan 99 casos en los que se realizó cierre primario y el resto de pacientes fueron tratados con colostomía, pero no enfatiza la evolución de cada grupo. (30)

Durante los años 1994 a 1997 se reporta que el 99% de las lesiones traumáticas de colon se encuentran en pacientes entre los 15 y 45 años. El 39.1% por proyectil de arma de fuego, 39.1% por arma blanca y 5.8% por trauma contuso. El colon fue afectado en el 15.9% de los casos, se realizó cierre primario en el 5.6% y colostomía en 1.2%, El 8.3% de los pacientes presentó peritonitis fecaloidea, sin especificar que casos. (13). En el año 1999 se publica un estudio en el cual, la lesión colónica por herida de arma blanca representó el 58%, arma de fuego 38% y 4% trauma cerrado, no menciona el número de pacientes a los cuales se le realizó cierre primario o colostomía. Concluyen que la reparación primaria del colon es un método seguro y una buena alternativa para utilizar en pacientes bien seleccionados. (29)

3.2 TRASCENDENCIA

Haciendo referencia a la estancia hospitalaria promedio según el tipo de reparación utilizada, no se puede olvidar los costos que el uso de cada una representa para la Institución Hospitalaria y el paciente. Estudios mencionan que el uso de colostomía aumenta la estancia hospitalaria y los costos del paciente así como disminuyen su calidad de vida. (20)

3.3 VULNERABILIDAD

Con lo anteriormente mencionado se decidió realizar un estudio que proporcione información reciente de nuestro país, sobre las características de los pacientes con trauma de colon tratados con cierre primario o colostomía, para ser tomado en cuenta por el especialista tratante al momento de evaluar un paciente similar a los expuestos en este estudio. Debido a que no contamos con datos referentes al Departamento de Cirugía del Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt de la Ciudad Capital, se decide centrar la investigación en dichos centros asistenciales.

4. REVISION TEÓRICA Y DE REFERENCIA

4.1 LESIONES TRAUMATICAS DE COLON

4.1.1 EMBRIOLOGÍA:

El intestino grueso procede embriológicamente de la parte del asa intestinal primitiva que sufre menor número de flexuras. Al completar el intestino un giro positivo de 270° (contrario a las agujas del reloj) en torno al eje de la arteria mesentérica superior, el comienzo del intestino grueso se encuentra en la fosa ilíaca derecha. Teniendo en cuenta que existe un punto fijo (la cloaca primitiva que posteriormente originará el ano), el recorrido que hace el intestino primitivo dibuja perfectamente el futuro marco cólico del adulto. El marco cólico encuadra las asas yeyunales e ileales, que tienen situación infra-mesocólica. (36)

4.1.2 ANATOMÍA:

El intestino grueso es la última parte del tubo digestivo, extendiéndose desde el yeyuno, ileon hasta el ano. El yeyuno ileon desemboca por encima del ciego, seguido por el colon ascendente, llegando a la cara visceral hepática donde se acoda y se dirige de derecha a izquierda como colon transversal hasta el polo inferior del bazo donde se dirige verticalmente como colon descendente llegando a la fosa ilíaca izquierda donde se describe el colon sigmoidees que tiene continuidad con el recto que se abre al ano. Mide 1.5m, su diámetro en el colon ascendente es de 7 – 8cm., 5cm en colon transversal y 3 - 5cm. en colon descendente, finalmente se dilata en la ampolla rectal. (36)

En su exterior el intestino grueso no es liso, sino que presenta en su trayecto múltiples gibosidades, separadas entre si por surcos mas o menos profundos, que interiormente se traducen en fosas separadas por crestas. Longitudinalmente las gibosidades como los surcos, se hallan divididos en tres porciones por tres bandas longitudinales, de las cuales una es anterior, otra postero - interna y otra postero - externa. Se originan las tres en el punto de implantación del apéndice, recorren todo el trayecto del intestino grueso y desaparecen a medida que se aproximan al recto. A lo largo de las cintas longitudinales, están implantadas prolongaciones de masa adiposa, formada por el peritoneo, que reciben el nombre de apéndices epiploicos, y se encuentran libres en el interior de la cavidad peritoneal. (36)

Interiormente, se observan depresiones que corresponden a las gibosidades, crestas que corresponden a los surcos y las bandas longitudinales, que dividen estas formaciones en tres partes. Es fácil distinguir un asa de intestino grueso de una de intestino delgado, puesto que la primera presenta bandas longitudinales, gibosidades, surcos y apéndices epiploicos, mientras que la otra es lisa. (36)

- Ciego:

El ciego es la porción del intestino grueso situada por debajo de un plano horizontal que pasa por el labio inferior de la válvula ileocecal, se sitúa normalmente en la fosa

iliaca derecha, su dirección es oblicua hacia abajo, adentro y adelante, pero en ocasiones su situación puede ser mas alta (puesto longitudinalmente en la región lumbar), en otras situaciones se encuentra dispuesto dentro del psoas e invade la cavidad de la pelvis menor (situación baja del ciego). Se encuentra fijo por el peritoneo, que lo rodea en toda su extensión, por su continuidad con el colon ascendente, así como por la conexión que tiene con el intestino delgado. El mesocolon ascendente lo fija a la pared posterior del abdomen, pues aunque el ciego no tiene meso, la porción inicial del mesocolon ascendente, que se inserta en la fosa iliaca y con el ciego, que origina un meso, a veces llamado ligamento del ciego o mesociego. Tiene cuatro caras, una extremidad superior, que se continúa con el colon ascendente, y una extremidad inferior o fondo. Internamente se localizan tres fosas principales, separadas por levantamientos, que forman las bandas longitudinales que convergen en el punto de implantación del apéndice cecal, convergencia que corresponde a su cara interna. Por arriba de este punto se localiza la válvula ileocecal, correspondiente al primer surco transversal que separa de la cara interna a las dos primeras gibosidades. A la válvula ileocecal también se le llama válvula de Bauhin o válvula de los Lavativeros, y esta compuesta por dos labios, el superior o valva superior posee una cara superior y otra inferior, un borde adherente que se continua con la pared del intestino delgado, y un borde libre cuyas extremidades forman al unirse con las del labio inferior la comisuras de la válvula. El labio inferior presenta una cara inferior, una superior, un borde adherente que se continua con la pared del intestino delgado y un borde libre que corresponde con el borde libre de la valva superior y que cuyas extremidades forman las comisuras de la valva, de las que parte un plegue denominado Freno de Morgagni. Resulta de la disposición que tiene esta válvula que el intestino delgado penetra con todos sus elementos en la pared interna del intestino grueso, con excepción de la serosa y de la cara muscular de fibras longitudinales. Estas al llegar al ciego, se reflejan y se continúan con las fibras del intestino grueso, como lo hace el peritoneo que se refleja en ese punto para continuarse con el peritoneo del intestino grueso. En cambio las fibras circulares vienen a formar un verdadero anillo en la válvula misma, cubierto por la mucosa y la submucosa que en este punto se continúa la del intestino delgado con la del intestino grueso. Igualmente se observa que siendo el labio superior mas ancho y mas largo que el labio inferior, permite fácilmente la evacuación del contenido del intestino delgado en el ciego. Pero al adosarse el superior con el inferior, hacen imposible el reflujo del contenido cecal hacia el intestino delgado. (36)

- **Apéndice:**

Orificio apendicular se encuentra a dos o tres centímetros por debajo de la válvula ileocecal y en la parte posterior de la cara interna, se observa un orificio infundibuliforme, con pliegues radiados de forma circular, que corresponden al orificio del apéndice vermicular. A menudo se observan pliegues dispuestos de tal forma que Gerlach le ha dado el nombre de válvula. Es una prolongación del ciego, tiene forma de cilindro más o menos flexuosa y delgada cuya cavidad se abre en el ciego. La dirección del apéndice es muy variable, pues puede ser descendente, cuando se dirige a la fosa iliaca y a la pelvis menor y se relaciona con la vejiga, el recto, el ovario, la trompa uterina y el útero; ascendente, cuando sigue por la parte posterior del ciego y del colon ascendente; interna, cuando se dirige hacia adentro por arriba, por abajo o por delante de la terminación del intestino delgado, y externa, cuando se dirige hacia fuera, en relación con la fascia iliaca, pudiendo ser entonces prececal, retrocecal o subcecal.

Tanto el ciego como el apéndice, presentan una capa serosa, muscular celulosa y mucosa. En ocasiones el mesoapéndice se une al ligamento ancho de la mujer por medio de un pliegue peritoneal, llamado Repliegue Apendiculo - ovárico de Clado. Las venas se originan de dos capilares y forman troncos que van a la vena mesentérica superior. La vena apendicular recibe una rama procedente del ciego y otra derivada del ileon, formándose un tronco que va a la mesentérica superior. Linfáticos, los del ciego siguen el trayecto de los vasos sanguíneos y los anteriores van a desembocar a los ganglios situados en el repliegue ileocecal o ganglios cecales anteriores. Los posteriores terminan en los ganglios situados en la parte posterointerna del ciego o los ganglios cecales posteriores. Los linfáticos del apéndice siguen igual trayecto que los vasos apendiculares y desembocan en los ganglios apendiculares. Nervios, proceden del plexo solar y tiene disposición idéntica en todo el intestino grueso. (36)

- **Colon Ascendente:**

Es la parte comprendida entre el ciego y el Angulo cólico derecho. Este es llamado también Angulo hepático, por estar en contacto con la cara inferior del hígado, a la cual el colon esta unido por un repliegue peritoneal o ligamento hepatocólico. Exteriormente, en el colon ascendente las tres bandas longitudinales marcan canales limitados lateralmente por las gibosidades y dispuestos de tal manera, que uno es anterior, otro posterointerno y otro posteroexterno. El colon ascendente esta en relación por detrás con el cuadrado lumbar y con el riñón derecho, con los cuales se pone en contacto directo cuando carece de su meso. Hacia adentro esta en relación con el intestino delgado; hacia delante corresponde a la pared abdominal, cuando esta lleno; y hacia fuera, a la pared lateral del abdomen. Las venas se originan de los capilares y forman troncos que van a la vena mesentérica superior. La vena apendicular recibe una rama procedente del ciego y otra derivada del ileon, formando un tronco que va a la mesentérica superior. Los linfáticos, del ciego siguen el trayecto de los vasos sanguíneos y los anteriores van a desembocar a los ganglios situados en el repliegue ileocecal o ganglios cecales anteriores. Los posteriores terminan en los ganglios situados en la parte posterointerna del ciego, o ganglios cecales posteriores. Los linfáticos del apéndice siguen igual trayecto que los vasos apendiculares y desembocan en los ganglios apendiculares. Los nervios, proceden del plexo solar y tienen disposición idéntica en todo el intestino grueso. (36)

- **Colon Transverso:**

Se halla comprendido entre el ángulo cólico derecho y el izquierdo y se dirige casi transversalmente, aunque su extremidad izquierda es más alta que la derecha y presenta en su concavidad posterosuperior, a veces muy marcada, sobre todo en la estación de pie. El colon transverso esta adherido a la pared posterior del abdomen por medio del mesocolón transverso, repliegue peritoneal que separa al estomago del intestino delgado, y que es bastante ancho para permitir movimientos al colon transverso. Igualmente está fijo en sus extremidades por repliegues peritoneales que van de los ángulos cólicos a la pared abdominal y se llaman repliegues frenocólicos, derecho e izquierdo, los cuales son solo las extremidades laterales del mesocolon. Tiene la misma configuración externa que el colon ascendente y esta en relación por detrás con el mesocolon transverso que lo fija a la pared posterior del abdomen. Por intermedio de su meso se pone en relación con la cara anterior del riñón derecho, con

la segunda porción del duodeno, con la cara anterior de la cabeza del páncreas, con los vasos mesentéricos superiores, con la cuarta porción del duodeno y con la cara anterior del riñón izquierdo. Por delante se relaciona con el epiplón mayor y con la pared anterior del abdomen; por arriba corresponde a la cara inferior del hígado, a la vesícula biliar, a la curvatura mayor del estómago y a la cara inferior del bazo; por abajo, a las asas del intestino delgado. (36)

- **Colon Descendente:**

Se extiende del ángulo cólico izquierdo a un plano horizontal que pasa por la cresta iliaca, punto donde se inicia el colon sigmoides. Está situado más profundamente que el colon ascendente y es de menor calibre que este último y que el transversal, pero es más largo que el ascendente, puesto que el ángulo cólico izquierdo es más alto que el derecho. Por detrás está en relación con el borde externo del riñón izquierdo y con la pared abdominal posterior, con la que se relaciona por una fascia conjuntiva que lo aplica a esta pared. Por delante está en relación con las asas intestinales, pero cuando se halla dilatado, su cara izquierda se pone en relación con la cara lateral del abdomen. (21)

- **Colon Sigmoides:**

Se extiende de la terminación del colon descendente a la extremidad superior del recto. Posee dos porciones, una es el colon iliaco, corresponde a la fosa iliaca interna y la otra o colon pélvico se halla comprendido en la pelvis menor. La primera porción es fija y la segunda móvil. El *colon iliaco* comienza a nivel de la cresta iliaca, donde se desciende casi verticalmente hasta la parte media de la fosa iliaca. Aquí se acoda ligeramente para alcanzar el estrecho superior de la pelvis menor y después el borde interno del psoas del lado izquierdo, donde se continúa con el colon pélvico. Se encuentra en relación por detrás con la fascia iliaca y el músculo iliaco, con los vasos iliacos externos; por delante cuando está vacío, se relaciona con las asas intestinales y cuando está lleno se pone en contacto con la pared anterior del abdomen. El *colon pélvico*, se halla comprendido entre el borde interno del psoas izquierdo y el cuerpo de la tercera vértebra sacra. Exteriormente difiere del resto del colon, pues solo presenta dos cintas longitudinales, una anterior y la otra posterior, que van desapareciendo a medida que se aproximan al recto. Por atrás está en relación con la pared posterolateral de la pelvis, comprendiendo la cara anterior del sacro, la articulación sacroilíaca y la escotadura ciática mayor; se relaciona por intermedio del peritoneo con el uréter izquierdo y los vasos espermáticos y uteroováricos. Por abajo descansa sobre la vejiga en el hombre, o se coloca entre esta y el recto; en la mujer descansa sobre el útero, la vejiga y los ligamentos anchos, o bien ocupa el fondo del saco rectouterino o vesicouterino. El resto de sus caras se hallan en relación con las asas del intestino delgado y con la pared abdominal. (36)

- **Recto:**

Es la porción Terminal del tubo digestivo y se extiende desde la tercera vértebra sacra al ano. Sigue la dirección del sacro y del cóccix. Presenta en esta porción una concavidad vuelta hacia delante, y al llegar al vértice del cóccix, se dirige hacia atrás, formando una segunda concavidad vuelta hacia atrás. Ocupa la parte posterior y media de la pelvis, de la cual sale para atravesar el peritoneo y terminar en el ano. Tiene dos porciones, una pélvica y otra perineal, siendo el límite entre ambos el codo que forma al nivel del vértice del cóccix. En una porción pélvica, el peritoneo que cubre su cara anterior y parte de sus caras laterales lo fija a la pared posterior de la pelvis por medio de un tejido conectivo laxo. En su porción perineal su fijación es más fuerte y se hace por medio de la aponeurosis perineal superior o profunda del elevador del ano, formaciones con las que tiene íntima relación. Tiene una longitud de 14 centímetros en el hombre y 12 centímetros en la mujer. Su diámetro transversal no es uniforme, pues es más estrecho en su extremidad inferior y en su extremidad superior, y ensanchado en su parte media, donde forma la ampolla rectal susceptible por repleción de adquirir dimensiones considerables. Cuando está vacío, presenta en su interior repliegues temporales que desaparecen en estado de distensión. Presenta también repliegues permanentes, de forma semilunar y dirigidos transversalmente, llamados Válvulas de Houston. En su porción perineal, e inmediatamente arriba del orificio anal, se encuentran seis a ocho columnas longitudinales, más anchas en su extremidad inferior que en su extremidad superior. Se hallan unidas a otras en su extremidad inferior por repliegues semilunares, de concavidad superior, llamados Válvulas de Morgagni o Válvulas Semilunares. En la porción pélvica, el recto está en relación por atrás con el sacro, con los músculos piramidales, con el plexo del sacro y con el gran simpático del sacro.

Más abajo se relaciona con el cóccix y con el músculo isquiorrectal. En todo el trayecto, la cara posterior se halla rodeada de una atmósfera de tejido celular, donde se encuentran las arterias sacras media y laterales, la glándula coccígea de Luschka y el ganglio presacro o ganglio de Walter. En su cara anterior está en relación en el hombre con la vejiga por intermedio del fondo del saco retrovesical que no cubre toda la cara anterior del recto, por lo que este, más abajo, se relaciona con la vejiga, con las vesículas seminales y los conductos deferentes por intermedio de la aponeurosis prostatoperitoneal. Más abajo aun, se halla en relación con la cara posterior de la próstata, de la cual está separado también por la aponeurosis prostatoperitoneal. En la mujer, la cara anterior del recto se pone en relación con el útero y la vagina por intermedio del fondo del saco rectovaginal o de Douglas que desciende dos centímetros por debajo de la extremidad superior de la vagina. Por debajo de esta porción peritoneal, el recto se pone en relación con la pared posterior de la vagina, de la que está separada por un tabique resistente que es más grueso cuanto más se aproxima al peritoneo, pero que permite siempre la exploración táctil, por la vía rectal de la matriz y de la vagina. Como todo el intestino, el recto está formado por las capas serosa, muscular, celulosa y mucosa.

Nervios, De sus capilares, nacen venas que forman en el espesor de la atmósfera celulosa parietal el Plexo Hemorroidal, que ocupa toda la altura del recto y es más abundante en su parte inferior. Se observa, al nivel del de las válvulas semilunares, que el plexo emite prolongaciones en forma de ampolla que originan un anillo a este

nivel, el cual se halla bien marcado en el adulto y en el viejo. De la parte superior del plexo venoso rectal, nacen troncos que va a desembocar a la vena mesentérica inferior y de la parte inferior del mismo plexo parten otros troncos venosos que constituyen las venas hemorroidales inferiores, que recogen la sangre de los esfínteres y se viertes en las venas pudendas internas. De la parte media del plexo venoso, se originan las venas hemorroidales medias que recogen la sangre de la próstata, las vesículas seminales y la vejiga en el hombre, y del útero y la vagina en la mujer, a la vez que de la parte inferior de la ampolla rectal, y van a desembocar en la vena hipogástrica. El plexo venoso perirrectal constituye una amplia anastomosis entre la hemorroidal superior afluyente al sistema de la porta, y la media y la inferior, afluyente del sistema de la cava inferior. Linfáticos, nacen por redes mucosas y musculares, de las cuales parten conductos colectores que se dirigen hacia atrás y atraviesan la pared rectal. Los conductos superiores desembocan en los ganglios más inferiores de la cadena mesentérica; los medios siguen la vena hemorroidal media y desembocan en los hipogástricos; finalmente, los inferiores siguen la vena hemorroidal inferior y van con los linfáticos del ano a desembocar en los ganglios internos de los grupos inguinales superficiales. Los nervios, proceden del plexo lumboaórtico, del cual emanan ramos que siguen a la arteria mesentérica inferior y con la hemorroidal media llegan al recto. Por último, un tercer grupo tiene su origen en el plexo sacro y sus ramos, derivados del tercero, cuarto y quinto nervios sacros, alcanzando al recto con la hemorroidal superior.

(36)

- Ano:

Es el orificio terminal del tubo digestivo, situado en la línea media, por detrás d el alinea bisquiática en el hombre y en la mujer, en ambos sexos se halla colocado por delante del cóccix, en el surco medio que forman las dos nalgas. Hacia arriba esta limitado por la línea anorectal, línea sinuosa que pasa por el borde libre de las válvulas semilunares, y por abajo, lo esta por la línea anoperineal, la cual es una línea circular que marca el limite del revestimiento cutáneo del ano con la piel del perineo. En estado se reposo en su exterior, tiene la forma de una hendidura antero posterior, más o menos grande, que se reduce a veces a un verdadero punto donde parten los pliegues radiados del ano. Estos pliegues desaparecen cuando se dilata, tomando entonces forma circular. El orificio anal esta cubierto por piel humead, delgada y lisa, se continua hacia arriba hasta la base de las columnas y la convexidad de las válvulas semilunares. Aquí adquiere los caracteres de una mucosa, mucosa anal de Hermann, o zona mucosa supraanal, que marca la transición entre el revestimiento cutáneo del ano y el mucoso del recto. El ano esta en relación por detrás con el rafe anoccígeo; hacia delante, con la uretra en el hombre, y con la vagina en la mujer, y a los lados, con el esfínter externo del ano, con las fosas isquiorrectales y con el elevador del ano. El ano esta formado por una capa muscular y un revestimiento cutáneo. Venas._De sus capilares, nacen ramas venosas que va a integrar el plexo perirrectal. Los linfáticos, superiores siguen el trayecto de la vena hemorroidal media para desembocar en los ganglios hipogástrico. Los de la parte inferior forman troncos subcutáneos que caminan por la cara interna del muslo para desembocar en los ganglios inguinales internos. Los nervios, proceden del plexo sacro que envía al ano el nervio hemorroidal que nace del pudendo interno o del mismo plexo sacro. Lleva fibras sensitivas para su revestimiento cutáneo y fibras motoras para el esfínter externo. Recibe, además, fibras motoras

simpáticas que derivan del plexo hipogástrico para el esfínter interno y fibras sensitivas, del mismo plexo, que terminan en el tejido celular subcutáneo. (36)

- **Irrigación:**

El ciego y el apéndice reciben ramas arteriales de la iliocecal, rama inferior de la cólica derecha inferior. La iliocecal emite un ramo anterior que se distribuye en la cara anterior del ciego y otro posterior que se distribuye por su cara posterior. La arteria apendicular nace del tronco de la iliocecal, corre por detrás del ileon y se introduce en el mesoapéndice, para terminar en su vértice. El colon, recibe sangre arterial de las arterias cólicas derechas, precedentes de la mesentérica superior, que van a irrigar el colon ascendente y la mitad derecha del colon transverso, y de las arterias cólicas izquierdas, ramas de la mesentérica inferior, que irrigan la mitad izquierda del colon transverso, el colon descendente y el colon sigmoides. El recto, recibe sangre arterial de las hemorroidales superiores, ramas de la mesentérica inferior; de las hemorroidales medias, ramas de la hipogástrica; de la hemorroidal inferior, rama de la pudenda interna y de la sacra media, rama de la aorta que origina las hemorroides posteriores. El ano recibe sangre arterial de las hemorroidales inferiores, ramas de la pudenda interna, que se anastomosan con la hemorroidal media. (29,36)

4.1.3 HISTOLOGIA:

El colon esta formado, como todo el intestino por la capa externa serosa, la muscular, celulosa y la mucosa.

- **Capa Serosa:**

Se halla integrada por el peritoneo, que a nivel del colon ascendente, pasa de la pared lateral del abdomen a cubrir la cara lateral derecha del colon, y se extiende después a su cara anterior y lateral izquierda para continuarse con la hoja derecha del mesenterio. Esta hoja sirve de medio de fijación del colon ascendente a la pared posterior del abdomen, fijación que se realiza mediante una capa de tejido conjuntivo. El peritoneo al llegar al ángulo cólico derecho, se prolonga y cubre las caras superior e inferior del colon transverso, adosándose a su borde antero inferior para continuarse con el epiplón mayor y a su cara posterior para constituir el mesocolon transverso. El peritoneo que cubre el colon descendente cubre su cara anterior y sus caras laterales, y constituye en ocasiones hacia atrás un meso muy corto. La hoja derecha se continúa con la izquierda del mesenterio, y la hoja izquierda con el peritoneo parietal izquierdo. El peritoneo cubre la porción íleo-pélvica del colon y se adosa a su borde posterior, constituyendo el borde visceral del mesocolon. El mesocolon iliopélvico es corto en su origen, aumenta progresivamente y alcanza su mayor extensión en la parte media del asa pélvica, permitiendo amplios movimientos a esta porción del intestino grueso. (36)

- **Capa muscular:**

Se halla constituida en todo el colon por una capa de fibras longitudinales que se agrupan para formar las tres bandas longitudinales que, al nivel del colon iliopélvico, se reducen a dos por la unión de las dos bandas posteriores, llegando al recto solamente

una banda anterior y otra posterior. Existe también una capa de fibras circulares, situadas profundamente, que se encuentran en todo el trayecto del intestino grueso. (36)

- **Capa celulosa:**

En el intestino grueso conserva esta capa la misma disposición que tenía en el intestino delgado

- **Capa mucosa:**

Es más gruesa que la mucosa del intestino delgado y difiere de esta por su carencia absoluta de válvulas conniventes, de vellosidades y de placas de Peyer; se encuentran, en cambio, abundantes folículos cerrados. Se halla constituida por un epitelio cilíndrico y un corion mucosos, donde existen los folículos cerrados que levantan el epitelio, formando una convexidad hacia la luz del intestino. (36)

4.1.4 FISILOGIA:

Las funciones principales del colon son absorción de agua y electrolitos procedentes del quimo y almacenamiento de la materia fecal hasta el momento de ser expulsada. La mitad proximal del colon interviene en la absorción, mientras que la mitad distal actúa como lugar de almacenamiento. Para estas funciones no se necesitan movimientos intensos, los que produce el colon son muy lentos, pero pueden dividirse al igual que los del intestino delgado en propulsión y mezcla. (19)

- **Movimiento de propulsión:**

El peristaltismo es el movimiento de propulsión básico del aparato digestivo. La mayor parte de la propulsión de intestino grueso se produce gracias al lento movimiento en dirección anal de las contracciones haustrales y los movimientos en masa. Gran parte de la propulsión que tiene lugar en el ciego y en el colon ascendente se produce gracias a las lentas pero persistentes contracciones de las haustras, que necesitan de 15-18 horas para desplazar el quimo solo desde la válvula ileocecal hasta el colon transverso, periodo en que se adquiere su calidad de heces y se convierte en un fango semisólido en lugar semilíquido. A partir del comienzo del colon transverso y hasta el sigma, la propulsión depende de los movimientos en masa, los cuales suelen ocurrir solo de una a tres veces en el día y son más abundantes durante 15 minutos de la hora siguiente a la ingestión del desayuno. Un movimiento en masa es un tipo modificado de peristaltismo que se caracteriza por una cadena de acontecimientos: primero se produce un anillo de constricción en un segmento distendido o irritado del colon, generalmente en el transverso; a continuación y de manera rápida, 20 centímetros o más del colon distal a la constricción pierden sus haustraciones y se contraen, formando una unidad y haciendo que la materia fecal contenida en ese segmento progrese en masa por el colon. La contracción desarrolla cada vez más fuerza durante unos 30 segundos, tras los que se produce una relajación que durante unos 2 a 3 minutos antes de que aparezca otro movimiento en masa, quizá en una zona más distal del colon. La serie completa de movimientos en masa suele persistir durante 10 a 30

minutos y después reaparecen quizá medio día o incluso un día después. Cuando logran una masa de heces hacia el recto, aparece el deseo de defecación. (19)

- **El movimiento de mezcla:**

En el intestino grueso se producen grandes constricciones circulares. En cada uno de estos segmentos de constricción, se contraen alrededor de 2.5 centímetros de músculo circular que en ocasiones reducen la luz del colon hasta ocluirlo casi por completo, al mismo tiempo se contrae el músculo longitudinal del colon llamadas teniae coli. Estas contracciones combinadas de las bandas circulares y longitudinales hacen que la porción no estimulada de la pared sobresalga hacia fuera en formaciones saculares llamadas haustraciones. Una vez iniciadas las contracciones australes, alcanzan su máxima intensidad en unos 30 segundos y después desaparecen a lo largo de los 60 segundos siguientes. Al cabo de unos minutos, aparecen nuevas contracciones australes en otros lugares. Por tanto el contenido del intestino grueso va siendo ordenado y enrollado lentamente, en consecuencia toda la materia fecal queda gradualmente expuesta a la superficie del intestino grueso, lo que permite la absorción progresiva del líquido y las sustancias disueltas hasta que solo quedan unos 80 a 120 mililitros de la cantidad diaria de quimo, que son expulsados en forma de heces. (19)

- **Ritmo Eléctrico Basal: “ondas lentas”:**

La aparición de los movimientos en masa después de una comida está facilitada por los reflejos gastrocólico y duodenocólico, iniciados a consecuencia de distensión del estómago y del duodeno; y son conducidos por los nervios extrínsecos del sistema nervioso autónomo. La irritación del colon también puede desencadenar grandes movimientos en masa, también la estimulación intensa del sistema nervioso parasimpático o la distensión excesiva de un segmento del colon son factores que pueden iniciar movimientos en masa. (19)

- **Defecación:** Durante la mayor parte del tiempo, el recto no contiene heces.

- Recto parece llenarse lentamente.
- Puede llenarse bruscamente (movimiento de masa).
- Puede retener contenido fecal por largos períodos.
- Tono de reposo es de relajación; inercia; esfínter anal como barrera.
- Deposición: Agua (75%), Fibra, material no absorbido, bacterias.

En reposo, el canal anal está cerrado por:

- Esfínter Anal Interno: contracción Tónica (involuntario); 1ra barrera.
- Esfínter Anal Externo y músculo puborectalis:
- “Centro de la Defecación”, próximo al centro del vómito.

- **Reflejo De Defecación**

- Se puede inhibir voluntariamente la defecación; al mantener sostenidamente contraído el esfínter anal externo y puborectalis, se relaja nuevamente el esfínter anal interno y se difiere el proceso.
- La distensión rectal, genera relajación del esfínter anal interno. (19)

- **Secreciones del intestino grueso:**

La mucosa del intestino grueso, al igual que el intestino delgado tiene muchas criptas de Lieberkuhn, pero esta mucosa no contiene vellosidades. Además, las células epiteliales casi no poseen enzimas, de hecho, predominan las células mucosas que sólo secretan moco. Es por ello que la secreción principal del intestino grueso es un moco que contiene grandes cantidades de iones de bicarbonato aportadas por otras células epiteliales situadas entre las productoras de moco, la cual está regulada por la estimulación táctil directa de las células mucosas de la superficie y por los reflejos nerviosos locales que se originan en las células mucosas en las criptas de Lieberkuhn. La estimulación de los nervios pelvianos, que transportan la innervación parasimpática al espacio comprendido por la mitad de las dos terceras partes distales del intestino grueso, produce igualmente un aumento en la secreción de moco, se combina también con un incremento en la motilidad. Es por ellos que durante una estimulación parasimpática extrema, puede secretarse hacia el intestino grueso una cantidad de moco de tal magnitud, que la persona expulsa moco viscoso incluso cada 30 minutos; la cantidad e material fecal contenida es escasa o nula.

El moco del intestino grueso protege a su pared de excoiraciones, pero, además, proporciona un medio adherente que mantiene unida a la materia fecal. Al igual que protege a la pared de la gran actividad bacteriana existente en el interior de las heces y su alcalinidad es de 8.0 (debido a la gran cantidad de bicarbonato de sodio) aporta una barrera que mantiene a los ácidos fecales alejados de la pared intestinal. (19)

- **Absorción del intestino grueso:**

Al día circulan por la válvula ileocecal alrededor de 1500 mililitros de quimo en dirección al intestino grueso. La mayor parte del agua y electrolitos son absorbidos en el colon, por lo que las heces excretadas contienen menos de 100ml de líquidos y se absorbe casi totalmente toda la cantidad de iones, por lo que solo se pierde en las heces 1 a 5 miliequivalentes de sodio y cloro en las heces. La mayor parte de la absorción se produce en la mitad proximal del colon, mientras que el colon distal funciona principalmente como un depósito. El intestino grueso puede absorber una capacidad máxima de 5 a 7 litros de líquido y electrolitos al día. Incluso en condiciones normales, en el intestino se encuentran gran cantidad de bacterias sobre todo bacilos capaces de digerir pequeñas cantidades de celulosa, con lo que aportan unas calorías al organismo al día. Además, a consecuencia de la actividad bacteriana se forman las vitaminas K, la vitamina B12, tiamina, la riboflavina y diversos gases que contribuyen a la flatulencia del colon; los más abundantes son el anhídrido carbónico, el hidrogeno y el metano. Las heces están compuestas por tres cuartas parte de agua y una cuarta parte de material sólido que a su vez contiene un 30% de bacterias muertas, 10-20% de grasas, 10 a 20% de materia inorgánica, 2 a 3% de proteínas y un 30% de productos no digeridos y componentes secos de los jugos digestivos, como el pigmento biliar y células epiteliales desprendidas. El color pardo de las heces está dado por la estercobilina y la urobilina, sustancias derivadas de la bilirrubina. El olor se debe a los productos de la acción bacteriana, los productos odoríferos son, entre otros, indol, escatol, mercaptanos y sulfuro de hidrogeno. (19)

4.1.5. MICROBIOTA DEL INTESTINO GRUESO

Los microorganismos encontrados en el colon son principalmente bacterias gram negativos y anaerobios como E coli, Klebsiela, Proteus, Clostridios, Pseudomona, peptoestreptococos, bacteroides, acinetobacter, varios bacilos lácticos y levaduras. La flora del colon es predominantemente de gram negativos cuando la dieta se compone especialmente de proteínas. El porcentaje de gérmenes gram positivos (lactobacilos, cocos y levaduras), aumentan cuando la dieta se compone principalmente de hidratos de carbono y verduras. El número de gérmenes por gramos de peso seco de heces fecales, aumenta a medida que avanza en sentido distal, es de suma importancia en cuanto el manejo de las lesiones de colon, ya que una herida en el hemicolon izquierdo se considera mucho mas contaminada que una herida que se encuentre en el hemicolon derecho, aunque el contenido de este último es mas liquido, por lo que resulta mas fácil al momento de tener que penetrar en la cavidad peritoneal cuando se halla algún tipo de lesión a nivel del intestino grueso. (4,19)

4.2 TRAUMA DE COLON

Se le considera trauma de colon, a todas las lesiones sobre cualquier parte del tejido colónico ocasionada por violencia externa. El colon ocupa el segundo lugar en frecuencia, después de las lesiones del intestino delgado, como órgano lesionado más frecuentemente en los traumatismos penetrantes. Las lesiones contusas del colon son raras y constituyen solo el 2 a 5% de los pacientes. Aunque las lesiones colónicas aisladas casi nunca son letales, aumentan la tasa de morbi - mortalidad de las lesiones abdominales vinculadas. (6,39)

4.2.1 ETIOLOGIA

En la actualidad, la etiología de las heridas de colon depende del lugar y de la época. Según la literatura consultada el arma de fuego constituyen aproximadamente el 75% y las heridas punzo cortantes, 20% de las lesiones que se atienden en los hospitales en la sala de urgencias. Las lesiones son mas frecuentes en el hemicolon izquierdo. El resto de las lesiones es originado por trauma contuso y a lesión transanal. La mayor parte de las lesiones contusas se producen en accidentes de vehículos de motor y se distribuyen regularmente alrededor del colon. Se manifiestan como roturas por entallamiento grandes de la pared colónica o por lesiones por arrancamiento, en las cuales el mesenterio se desprende del colon. Las lesiones iatrogénicas ocurren en 0.1% de los exámenes (colonoscopías, biopsias, sigmoidoscopías, etc.). Las lesiones sexuales relacionadas incluyen la inserción de cuerpos extraños en el recto y en el colon. (6, 23, 27,29)

4.2.2 DIAGNOSTICO

Las lesiones colónicas se diagnostican fácilmente en el momento de la laparotomía exploradora, pero en ocasiones por medio de una radiografía de tórax en posición erecta, se puede ver aire dentro del peritoneo, lo cual sugiere una lesión

entérica. También se puede observar la presencia de sangre o una prueba de guayaco positiva al tacto rectal. Anatómicamente el colon transverso es el segmento que con mayor frecuencia se ve afectado en pacientes con lesiones de colon (un 50% de 108 pacientes estudiados); y la otra mitad de las lesiones se distribuye de igual manera entre los segmentos del colon intraabdominal; 17% (36 pacientes) con lesiones en el colon ascendente, 28 pacientes (13%) con lesiones en el colon ascendente, y por último un 21% (45 pacientes.) con lesiones en el colon sigmoideo. Las lesiones en áreas que son difíciles de examinar, como la flexura esplénica y el rectosigmoides aumentan la posibilidad de no identificar una lesión colónica que pueda poner en peligro la vida del paciente. Si una perforación no es obvia, la presencia de un olor fecaloide. Coloración con sangre de la pared colónica o mesenterio, o una trayectoria sospechosa de la herida, indican que el área en cuestión se le debe de realizar un examen más acucioso.

La región lesionada debe moverse completamente. En situaciones confusas, la maniobra diagnostica final consiste en asir el colon a ambos lados del área en duda y oprimir suavemente el contenido luminal hacia la supuesta lesión. La expulsión de materia fecaloide de gas es diagnostica, y la ausencia de descarga fecal elimina la posibilidad de que una lesión haya pasado inadvertida. (6, 19, 27,41)

4.2.3 MANEJO DE LAS LESIONES DE COLON

En la actualidad el tratamiento de las lesiones colónicas es manejada según el criterio médico con Reparación primaria o Colostomía.

Las lesiones colónicas se clasifican de acuerdo a las siguientes escalas y dependiendo de ellas, es el tipo de reparación que debe de realizársele a cada uno de los pacientes que presenten algún tipo de lesión a ese nivel.

Para ello existen 2 escalas:

Escala de Flint se dividía en tres grados:

- 1** Contaminación mínima, con un tiempo mínimo para la reparación, sin lesiones asociadas y sin choque;
- 2** Laceraciones o perforación, lesiones asociadas;
- 3** Pérdida severa de tejido contaminación abundante y choque profundo.

Asociación Americana de Cirujanos de Trauma (sus siglas en inglés, AAST), la cual desarrollo la escala de lesión colónica, esta se subdivide en:

- 1** Laceración o hematoma a la serosa;
- 2** Laceración del menos de 50% de la circunferencia;
- 3** Laceración mayor del 50% de la circunferencia;
- 4** Laceración, sección del colon; y
- 5** Laceración, sección del colon con pérdida segmentaría del tejido, con lesión vascular.

También se ha asociado el índice de trauma abdominal penetrante (PATI) en el que a cada órgano se le atribuye una cifra basada en la gravedad de la lesión y se multiplica por un coeficiente que señala la probabilidad de complicaciones como

consecuencia de dicha lesión. El valor de gravedad prefijado para colon es de 4. (15, 19, 23, 27, 29, 31, 40,42)

Estas escalas se utilizan en el análisis subsiguiente de las lesiones destructivas y no destructivas de colon.

- Heridas no destructivas de colon:

Es una lesión la cual puede ser reparada por medio de un cierre primario con un límite pequeño de desbridamiento. Estas lesiones incluyen los grados 1, 2 y 3 de la clasificación de la AAST. (6) En un estudio realizado por Stone y Fabian en 1979, con un total de 139 pacientes con, lesión colónica, a los cuales se les realizó un cierre primario vrs colostomía, se encontró que solo un 15 % de los pacientes a los que se les realizó cierre primario presentaron complicaciones, mientras que a los que se les realizó colostomía, hubo una tasa de complicaciones del 29%. Los criterios que se utilizaron para realizar estos procedimientos en las lesiones destructivas fueron los siguientes: ausencia de shock, limitada asociación de lesiones, limitada contaminación fecal en el peritoneo y menos de ocho horas previas antes de la reparación colónica. Gracias a este estudio se fue liberando progresivamente el manejo en las reparaciones de lesión colónica, permitiendo que se expandiera los criterios sobre el uso del cierre primario, como el método de elección para este tipo de lesiones. (6, 35, 36)

- Heridas destructivas de colon:

Este tipo de lesiones comprende aquellas que requieren resección segmental secundario a la pérdida de la integridad colónica o la desvascularización de un segmento debido a una lesión mesentérica o ambas. Este tipo de lesiones resultan de heridas por proyectil de arma de fuego de alta velocidad o a heridas por arma de fuego a quema ropa. En ocasiones las lesiones cerradas de abdomen ocasionadas por el cinturón de seguridad de los vehículos puede producir lesiones desvitalizantes de segmentos del colon rectosigmoideo o ciego. Estas lesiones incluyen los grados 4 y 5 de la AAST. (27) El manejo de este tipo de lesiones es menos claro debido a que ocurren con menos frecuencia y por ello existe menos información. Por tanto, las complicaciones con el uso del cierre primario en las lesiones no destructivas de colon son menores que con el uso de colostomía, seguido por la resección mas anastomosis primaria. Los factores que intervinieron con el fallo en una anastomosis primaria incluyeron una co-morbilidad con desordenes de inmunocompromiso como la diabetes mellitus, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), cirrosis y el uso de más de seis unidades de sangre trasfundidas. Otros posibles factores de riesgo parecen ser el shock, varias lesiones asociadas o retraso en la cirugía. (6, 35, 36)

4.2.4 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TRAUMA DE COLON:

Un considerable número de factores de riesgo se han asociado con el incremento de la morbi-mortalidad luego de una lesión colónica, entre ellos se encuentra la hipotensión o shock, el intervalo de tiempo entre la lesión y la cirugía, la cantidad de contaminación fecal, asociación de varios órganos lesionados, el número de transfusiones o la co-morbilidad. Sin embargo, muchos de estos factores pueden ayudar a estratificar el tipo de riesgo, pero en realidad no se ha encontrado que ninguno

de ellos aumente el riesgo de una dehiscencia de la herida, cuando se realiza una reparación primaria en las lesiones no destructivas de colon. Cuando existe shock en el transcurso de la cirugía se ha demostrado un incremento en la incidencia de complicaciones post operatorias. Se debe de administrar una adecuada resucitación con soluciones cristaloides y productos sanguíneos, además se debe de controlar la hemorragia para disminuir el impacto del shock. El retraso de la cirugía por cuatro a seis horas no ha demostrado ser un factor de riesgo significativo en las lesiones no destructivas de colon, en los estudios prospectivos randomizados. En los pacientes que presenten lesiones destructivas de colon, el retraso de la cirugía mayor a seis horas, se le debe considerar como contraindicación para la resección y anastomosis primaria debido al riesgo aumentado de sufrir una dehiscencia de la herida especialmente cuando hay una gran cantidad de contaminación o peritonitis. Aquellos pacientes que presenten un retraso de mas de seis horas con una lesión no destructiva, son aptos para la realización de una reparación primaria, siempre y cuando la peritonitis no sea muy avanzada; pero aquellos pacientes que presenten mas de doce horas después de haber sufrido la lesión con una herida no destructiva y que además tengan contaminación severa e inestabilidad hemodinámica, el manejo quirúrgico a seguir es diferente. (5, 6, 16, 19, 23, 27, 29,31)

4.2.5 PROFILAXIS CON ANTIBIÓTICOS:

Las guías recomendadas para el uso de antibióticos profilácticos en pacientes que presenten un trauma penetrante de abdomen, son basadas en evidencia. Las referencias fueron clasificadas usando el método establecido por la Agencia del Cuidado de la Salud e Investigación de los Estados Unidos (sus siglas en ingles, AHCPR), Departamento de Salud y Servicios Humanos. Criterios adicionales y especificaciones se utilizaron para la clase I, descrita por Oxman y colaboradores.

Existen varias recomendaciones con respecto al uso de antibióticos según la clasificación antes mencionada; estas se dividen en niveles, los cuales son:

- **Nivel I:** hay suficientes datos de la clase I y II para recomendar el uso de una sola dosis de antibiótico de amplio espectro, como profiláctico antes de la cirugía, en pacientes que presenten lesiones penetrantes de abdomen.
- **Nivel II:** existen suficiente información de la clase I y II, para recomendar el uso de antibióticos profilácticos únicamente por 24 horas, en presencia de lesiones que penetren víscera hueca.
- **Nivel III:** se cuenta con suficiente información para proveer lineamientos para reducir el riesgo de infecciones en paciente que presenten shock hemorrágico. La vasoconstricción altera la distribución normal de los antibióticos, dando como resultado la disminución en la penetración hacia los tejidos. (6, 25,27,38)

En Guatemala se realizó un estudio prospectivo en el Hospital General de Accidentes –Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante diciembre de 2000 a Noviembre 2001, se obtuvo una serie de 81 pacientes con trauma abdominal evaluando la monoterapia profiláctica con cefoxitina; utilizando la dosis de 2 gr IV c/6 horas. Del

total de pacientes se infectaron 18 (22%), de los cuales 12 casos tuvieron infección de herida operatoria y 6 casos colecciones intrabdominales. Ningún paciente presentó reacciones adversas al medicamento. Concluyeron que la profilaxis antimicrobiana de trauma abdominal es útil y el uso de antibióticos poco tóxicos y de amplio espectro con dosis elevadas durante poco tiempo ofrece los mejores resultados clínicos y económicos. (4)

4.2.6 TIPOS DE REPARACIONES QUIRÚRGICAS:

- Cierre primario:

Este tipo de reparaciones se le debe de realizar a los pacientes que generalmente tienen una lesión a consecuencia de un trauma penetrante de baja velocidad, el sitio de la lesión del colon no ha influenciado en la decisión de utilizar el cierre primario y además no se ha encontrado que exista una diferencia en el riesgo de morbilidad con respecto al cierre de las heridas del lado derecho o izquierdo del colon. (6, 8, 12, 19,27) FIGURA 2

- Colostomía:

Este procedimiento se reserva para las lesiones severas de colon, en particular aquellas secundarias a un trauma cerrado, heridas de bala a quema ropa, que suelen requerir un extenso desbridamiento de tejidos blandos y remoción de fragmentos de bala. Bajo estas condiciones, la resección del colon lesionado con una colostomía terminal es usualmente requerida en fístulas de la mucosa distal, sin embargo, en los segmentos colónicos residuales, es necesaria la realización de un procedimiento de Hartmann. También se reserva para pacientes con inestabilidad hemodinámica aunque el grado de trauma no sea tan grave. (6, 8, 18, 19,27) FIGURA 2b

- Exteriorización de la herida:

Es cuando se puede movilizar suficiente cantidad de colon y se puede realizar una colostomía convencional de asa como método temporal de sutura en una herida de colon. Se utilizaba en el pasado para observar directamente el tejido y evidenciar fugas. Actualmente no se utiliza pues estudios han demostrado una alta tasa de dehiscencia de la sutura, obstrucción y abscesos intrabdominales. (18, 6)

- Resección y anastomosis:

Esta técnica se usa específicamente para lesiones del colon derecho que no son aptas para un cierre primario y que debe de realizarse una hemicolectomía derecha. Ha dejado de utilizarse ya que estudios clase III han demostrado que este tipo de tratamiento ha fracasado en pacientes con lesiones asociadas y/o enfermedades asociadas, incluso en pacientes con lesiones severas tiene mejor resultado el uso de colostomía. (6, 8, 19,27)

- Colostomía proximal “protectora”:

Esta se reserva para pacientes cuidadosamente seleccionados con lesiones en la parte baja del colon sigmoideo y en la parte alta del recto, que no son candidatos para una resección y anastomosis. Bajo estas circunstancias, cuando se realiza una colostomía proximal a la anastomosis, esta deriva eficazmente el contenido fecal hasta que sana la herida. El cierre de la colostomía se realiza generalmente después de cuatro a seis semanas. Actualmente no se utiliza, pues estudios no han demostrado que mejore la evolución de los pacientes y se prefiere utilizar una de las técnicas mencionadas anteriormente. (19, 21,27)

4.2.7 COMPLICACIONES

- Retracción de la colostomía y necrosis:

Este tipo de complicaciones se han encontrado raramente, pero cuando ocurre es en pacientes obesos o que han tenido lesiones severas, lo que hace que se edematice el tejido, traccionando el estoma hacia el interior, causándose una necrosis. (6, 13, 25,26)

- Infección de las heridas:

Incluso cuando se mantiene abierta la piel, las infecciones superficiales ocurren y se pueden manejar simplemente con un adecuado drenaje y desbridamiento de tejido necrótico de la herida. Infecciones profundas de la fascia, a menudo sugieren que se encuentra presente un absceso intraabdominal. (6, 27,30)

- Abscesos Intraabdominales:

La localización aislada de abscesos pélvicos o abdominales pueden ser manejadas por medio de drenaje percutáneo. Sin embargo, cuando hay múltiples abscesos y hay sospecha de una fuga en la anastomosis, se debe de realizar una re exploración de la herida. (6, 22,30)

4.2.8 CIERRE DE LA COLOSTOMIA

Cuando se planea realizar una colostomía, el cierre debe de realizarse en tres meses después de la cirugía inicial, siempre que lo permita la condición médica del paciente. (11,27) El cierre se asocia a 0% de mortalidad, con un rango entre 4 y 151 días de estancia hospitalaria. (3) Existen estudios que sugieren que a pacientes seleccionados se les puede realizar el cierre de la colostomía durante su estadía en el hospital en la primera cirugía o dentro de 6 semanas, pero debe n individualizarse los casos para evitar complicaciones. (8,27) Importante mencionar estudios en los que se menciona que el costo del uso de colostomía es mucho mayor que el de cierre primario, tanto para el paciente como para la entidad hospitalaria. (3)

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

- Describir las características clínicas registradas en los expedientes de pacientes con lesiones traumáticas de colon, mayores de 13 años de edad, tratados en las Emergencias de Cirugía de Adultos de los Hospitales General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt, durante los años 2001 a 2005.

5.2 ESPECIFICOS

5.2.1 Identificar:

- 5.2.1.1 La edad y sexo de los pacientes con trauma de colon en este grupo de estudio.
- 5.2.1.2 Los mecanismos causantes de trauma de colon, en el grupo estudiado.
- 5.2.1.3 El sitio anatómico de lesión colónica más frecuentes y las lesiones comúnmente asociadas en los pacientes con trauma de colon tratados con colostomía y cierre primario en este grupo de estudio.
- 5.2.1.4 El tipo de tratamiento quirúrgico aplicado a los pacientes con lesiones traumáticas de colon

5.2.2 Enumerar los casos de pacientes con trauma de colon que presentaron fugas anastomóticas luego de ser sometidos a cierre primario o colostomía.

5.2.3 Cuantificar:

- 5.2.3.1 El grado de trauma en los pacientes del grupo de estudio según la clasificación ASST.
- 5.2.3.2 La estancia hospitalaria en ambos grupos de pacientes con trauma de colon tratados en este centro asistencial en el periodo de tiempo establecido.

5.2.4 Describir las complicaciones y mortalidad de pacientes con trauma de colon tratados con reparación primaria y colostomía del grupo de estudio.

6. DISEÑO DEL ESTUDIO

6.1 TIPO DE ESTUDIO:

Estudio observacional, descriptivo, transversal, de las características de los pacientes con trauma de colon atendidos en las Emergencias de Adultos de los Hospitales General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt.

6.2 UNIDAD DE ANALISIS O SUJETO DE ESTUDIO:

2,015 expedientes Clínicos de pacientes atendidos en las Emergencias de Cirugía de los Hospitales General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt durante los años 2001 – 2005.

6.3 POBLACION Y MUESTRA:

334 expedientes de pacientes atendidos en las Emergencias del Departamento de Cirugía de Adultos de los Hospitales General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt que cumplieron los criterios de inclusión durante el período 2001 – 2005.

6.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

6.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION:

Expedientes clínicos de pacientes que presentan lesiones traumáticas de colon, mayores de 13 años de edad, atendidos en las Emergencias del Departamento de Cirugía de los Hospitales General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, General San Juan de Dios y Roosevelt a quienes se les realizó laparotomía exploradora durante el período 2001 – 2005.

6.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION:

Expedientes que no cumplieron con los criterios de inclusión anteriormente citados o con las siguientes características:

- Muerte en arribo.
- Egresos contraindicados o trasladados a otros centros hospitalarios sin ser intervenidos quirúrgicamente.
- Fallecidos trans-operatoriamente.
- Lesiones de colon no traumáticas.
- Lesiones iatrogénicas.
- Menores de 13 años de edad.

6.5 DEFINICION Y OPERALIZACION DE VARIABLES:

VARIABLES:

- Edad
- Sexo
- Mecanismo de Lesión.
- Tipo de lesión
- Choque
- Estancia hospitalaria
- Mortalidad
- Morbilidad
- Fuga de cierres
- Técnica Quirúrgica
- Grado de lesión

OPERALIZACION DE VARIABLES:

Variable	Definición	Definición operacional	Escala	Unidad de Medición
Mortalidad	Evento de fallecimiento durante la estancia hospitalaria secundaria a lesiones traumáticas de colon en el grupo de estudio.	Evento de muerte a consecuencia de trauma de colon o sus complicaciones de acuerdo con los archivos médicos revisados.	Nominal	Si No
Edad	Edad en años de los pacientes con trauma de colon.	Edad documentada a través de registros legales o aparentes si no se poseen datos exactos del mismo referidos en los archivos médicos revisados.	Numérica	Edad en años
Sexo	Diferencias físicas constitucionales del hombre o la mujer en los pacientes atendidos por trauma de colon.	Sexo del paciente establecido a través de documentos legales o evaluación física referida en archivos médicos revisados.	Nominal	Masculino Femenino
Mecanismos Causales	Se refiere al mecanismo a través del cual se produjo el trauma de colon. Trauma contuso: en el cual no hay pérdida de la integridad de la superficie y se produce por procesos de desaceleración y aceleración, puede causar hematomas, contusiones o laceraciones. Herida por arma blanca: Lesión física ocasionada por objetos corto punzantes. Herida por arma de fuego: Lesión física ocasionada por proyectil de arma de fuego de cualquier calibre.	Mecanismo de lesión descrito en los archivos médicos revisados.	Nominal	Trauma cerrado HPAF HPAB

Variable	Definición	Definición operacional	Escala	Unidad de Medición
Tipo de lesión	Tipo de herida, daño o cambio patológico. Destructiva: son lesiones que requieren resección de segmentos con pérdida de la integridad colónica o de vascularización con o sin lesión mesentérica. No destructiva: lesiones que pueden repararse con cierre primario y pueden tener zonas de desbridamiento.	Tipo de lesión descrito en los archivos médicos revisados.	Nominal	Destructiva No Destructiva
Grado de Lesión	Características de la lesión según la Escala de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma.	Grado de lesión descrito en los archivos médicos revisados	Numérica	Grado 1,2,3,4 y 5
Choque	Trastorno en el que existe un flujo sanguíneo insuficiente a los tejidos periféricos del organismo.	Presencia de Choque descrito en los archivos médicos revisados	Nominal	Si No
Tiempo de estancia Hospitalaria	Número de días durante los cuales permanece un paciente en un centro hospitalario.	Número de días de estancia reportado en los expedientes revisados	Numérica	Número de días
Fuga de cierres	Salida de material fecal por cierres con material de sutura en segmentos del colon.	Presencia de fugas reportada en los expedientes revisados	Nominal	Presencia Ausencia
Técnicas Quirúrgicas	Se refiere al tratamiento quirúrgico que recibe la lesión específica que puede ser: reparación primaria, colostomía.	Técnicas quirúrgicas descritas en los archivos médicos revisados.	Nominal	Reparación primaria Anastomosis Colostomía
Morbilidad	Proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo. Estudio de los efectos de una enfermedad en una población.	Número de enfermos de trauma de colon	Numérica	Número de enfermos

6.6 TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR:

El método para la recolección de datos inició con la muestra descrita anteriormente en Muestra. Se obtuvo la autorización de los diferentes hospitales para la realización del presente estudio, después se designaron fechas durante el período seleccionado para la realización del trabajo de campo para la obtención de los números de expedientes que cumplieran con los criterios de selección de papeletas y la revisión de los mismos extrayendo únicamente datos de aquellos pacientes que presentaron lesiones de colon.

Se diseñó una boleta de recolección de datos tomando en cuenta las variables que permitieron cumplir los objetivos planteados y se anotaron los datos encontrados en los expedientes clínicos revisados. (Ver anexo 1).

6.7 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION:

Se hicieron uso de los expedientes clínicos anteriormente especificados con fines de investigación, en ningún momento se tuvo contacto con los pacientes, de tal manera que no se puso en riesgo su integridad física.

6.8 ALCANCES ETICOS DE LA INVESTIGACION

6.8.1. ALCANCES

- Establecer una base de datos inicial para futuros estudios.
- Estimar la frecuencia de trauma de colon en la ciudad capital de Guatemala.
- Proporcionar información para la realización de protocolos de tratamiento de lesiones traumáticas de colon.

6.8.2. LIMITACIONES

- Dificil acceso a los expedientes clínicos.
- Poca colaboración y datos insuficientes en los registros médicos.
- Extravío de expedientes dentro de los archivos.

6.9. PLAN DE ANALISIS DE LOS DATOS:

Se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos y se cotejaron con los datos referidos por la literatura, esto con el fin de establecer una relación entre el tratamiento del trauma y el apareamiento de complicaciones.

Para su realización se utilizó el programa de tratamiento estadístico EPI INFO, obteniendo datos en porcentajes. Los resultados se presentaron en cuadros y gráficas.

7. PRESENTACION DE RESULTADOS

7.1. DATOS HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

CUADRO 7.1.1

FRECUENCIA DE GRUPO DE EDAD EN CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS EN HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 - 2005.

EDAD	AÑOS
MINIMA	13
MAXIMA	88
MEDIA	26

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.2

DISTRIBUCION POR SEXO DE CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS EN HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

SEXO	CASOS	PROMEDIO
FEMENINO	17	11.4
MASCULINO	132	88.6
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.3

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN MECANISMO DESCRITO EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

MECANISMO	CASOS	PROMEDIO
ARMA BLANCA	14	9.4
ARMA DE FUEGO	126	84.6
CERRADO	9	6

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.4

FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS EN HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

TIEMPO DE EVOLUCION	
MINIMO	1
MAXIMO	78
MEDIA	4

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.5

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON CHOQUE A SU INGRESO REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

CHOQUE	CASOS	PROMEDIO
SI	52	34.9
NO	97	65.1
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.6

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA PRESENCIA DE LESIONES ASOCIADAS, REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

LESIONES ASOCIADAS	CASOS	PORCENTAJE
SI	132	88.6
NO	17	11.4
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.7

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON LESIONES ASOCIADAS REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS SEGÚN EL ORGANO INTRABDOMINAL AFECTADO. PERIODO 2001 – 2005.

ORGANO	CASOS	PORCENTAJE
HIGADO	36	27.3
BAZO	19	14.4
PANCREAS	22	16.7
VB	0	0
I DELGADO	83	62.9
DUODENO	12	9.1
ESTOMAGO	29	22
VIA URINARIA	42	31.8
GRANDES VASOS	30	22.7

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.8

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN EL NUMERO DE REGIONES COLONICAS LESIONADA REPORTADAS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

NUMERO DE REGIONES LESIONADAS	CASOS	PORCENTAJE
1 REGION	116	77.9
2 REGIONES	31	20.8
3 REGIONES	2	1.3
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.9

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA REGION COLONICA AFECTADA REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

REGION LESIONADA	CASOS	PORCENTAJE
CIEGO	12	8.1
ASCENDENTE	26	17.4
TRANSVERSO	75	50.3
DESCENDENTE	29	19.5
SIGMOIDES	29	19.5
RECTO	13	8.13

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.10

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN TIPO DE LESION DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

TIPO DE LESION	CASOS	PORCENTAJE
DESTRUCTIVA	41	27.5
NO DESTRUCTIVA	108	72.5
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.11

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON CON RESPECTO AL GRADO DE TRAUMA SEGÚN LA ASOCIACION AMERICANA DE CIRUGIA DE TRAUMA DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

GRADO	CASOS	PORCENTAJE
1	16	10.7
2	46	30.9
3	46	30.9
4	32	21.5
5	9	6
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.12

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON CON RESPECTO AL USO DE TRANSFUSIONES DE CELULAS EMPACADAS ENCONTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001- 2005.

TRANSFUSIONES	CASOS	PORCENTAJE
SI	85	57
NO	64	43
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.13

DISTRIBUCION DE CASOS DE ACUERDO A LA TECNICA QUIRURGICA UTILIZADA EN LOS CASOS CON TRAUMA DE COLON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

REPARACION	CASOS	PORCENTAJE
ANASTOMOSIS	10	7.9
COLOSTOMIA	68	54
PRIMARIO	48	38.1
TOTAL	126	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.14

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA PRESENCIA DE FUGA DE CIERRES PRESENTADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

FUGA	CASOS	PORCENTAJE
SI	9	6
NO	140	94
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.15

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

COMPLICACIONES	CASOS	PORCENTAJE
SI	59	39.6
NO	90	60.4
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.16

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA COMPLICACION PRESENTADA EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

COMPLICACION	CASOS	PORCENTAJE
NEUMONIA	7	11.9
INFECCION HOP	8	13.6
SEPSIS	16	27.1
CHOQUE	37	62.7
TEP	1	1.7
FALLO RENAL	8	13.6

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.17

FRECUENCIA DE CASOS DE TRAUMA DE COLON RESPECTO AL USO DE DURACION DE ANTIBIOTICOTERAPIA ENCONTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

USO DE ANTIBIOTICOS	DURACION/DIAS
MINIMO	1
MAXIMO	39
MEDIA	6.9

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.1.18

FRECUENCIA DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LOS DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA REPORTADOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 – 2005.

ESTANCIA	DURACION
MINIMA	1
MAXIMA	63
MEDIA	9.3

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

TABLA 19

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON FALLECIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. PERIODO 2001 -2005.

MUERTE	CASOS	PORCENTAJE
SI	49	32.9
NO	100	67.1
TOTAL	149	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

**7.2. DATOS HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES – INSTITUTO
GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL**

CUADRO 7.2.1

FRECUENCIA DE GRUPO DE EDAD EN CASOS DE TRAUMA DE COLON
ENCONTRADOS EN HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 - 2005.

EDAD	AÑOS
MINIMA	17
MAXIMA	62
MEDIA	30

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.2

DISTRIBUCION POR SEXO DE CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS
EN HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

SEXO	CASOS	PROMEDIO
FEMENINO	3	6.1
MASCULINO	46	43.9
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.3

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN MECANISMO
DESCRITO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

MECANISMO	CASOS	PROMEDIO
ARMA BLANCA	4	8.2
ARMA DE FUEGO	18	36.7
CERRADO	27	55.1

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.4

FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS EN HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

TIEMPO DE EVOLUCION	
MINIMO	1
MAXIMO	48
MEDIA	7.1

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.5

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON CHOQUE A SU INGRESO REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

CHOQUE	CASOS	PROMEDIO
SI	11	22.4
NO	38	77.6
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

TABLA 6

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA PRESENCIA DE LESIONES ASOCIADAS, REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

LESIONES ASOCIADAS	CASOS	PORCENTAJE
SI	43	87.8
NO	6	12.2
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.7

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON LESIONES ASOCIADAS REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES, SEGÚN EL ORGANO INTRABDOMINAL AFECTADO. PERIODO 2001 – 2005.

ORGANO	CASOS	PORCENTAJE
HIGADO	11	25.6
BAZO	7	16.3
PANCREAS	3	7
VB	0	0
I DELGADO	24	55.8
DUODENO	1	2.3
ESTOMAGO	3	7
VIA URINARIA	10	23
GRANDES VASOS	3	7

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.8

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN EL NUMERO DE REGIONES COLONICAS LESIONADA REPORTADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

NUMERO DE REGIONES LESIONADAS	CASOS	PORCENTAJE
1 REGION	42	85.7
2 REGIONES	7	14.3
3 REGIONES	0	0
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.9

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA REGION COLONICA AFECTADA REGISTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

REGION LESIONADA	CASOS	PORCENTAJE
CIEGO	7	14.3
ASCENDENTE	8	16.3
TRANSVERSO	20	40.8
DESCENDENTE	8	16.3
SIGMOIDES	12	24.5
RECTO	1	2

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.10

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN TIPO DE LESION DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

TIPO DE LESION	CASOS	PORCENTAJE
DESTRUCTIVA	7	14.3
NO DESTRUCTIVA	42	85.7
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.11

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON CON RESPECTO AL GRADO DE TRAUMA SEGÚN LA ASOCIACION AMERICANA DE CIRUGIA DE TRAUMA DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

GRADO	CASOS	PORCENTAJE
1	22	44.9
2	5	10.2
3	15	30.6
4	4	8.2
5	3	6.1
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.12

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON CON RESPECTO AL USO DE TRANSFUSIONES DE CELULAS EMPACADAS ENCONTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001- 2005.

TRANSFUSIONES	CASOS	PORCENTAJE
SI	19	38.8
NO	30	61.2
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.13

DISTRIBUCION DE CASOS DE ACUERDO A LA TECNICA QUIRURGICA UTILIZADA EN LOS CASOS CON TRAUMA DE COLON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

REPARACION	CASOS	PORCENTAJE
ANASTOMOSIS	7	18.4
COLOSTOMIA	14	36.6
PRIMARIO	17	44.7
TOTAL	38	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.14

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA PRESENCIA DE FUGA DE CIERRES PRESENTADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

FUGA	CASOS	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	49	100
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.15

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

COMPLICACIONES	CASOS	PORCENTAJE
SI	14	28.6
NO	35	71.4
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.16

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA COMPLICACION PRESENTADA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

COMPLICACION	CASOS	PORCENTAJE
NEUMONIA	5	33.3
INFECCION HOP	9	60
SEPSIS	2	13.3
CHOQUE	2	13.3
TEP	0	0
FALLO RENAL	2	13.3

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.17

FRECUENCIA DE CASOS DE TRAUMA DE COLON RESPECTO AL USO DE DURACION DE ANTIBIOTICOTERAPIA ENCONTRADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

USO DE ANTIBIOTICOS	DURACION/DIAS
MINIMO	1
MAXIMO	33
MEDIA	8.4

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.2.18

FRECUENCIA DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LOS DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA REPORTADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 – 2005.

ESTANCIA	DURACION
MINIMA	0
MÁXIMA	59
MEDIA	14

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

TABLA 19

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON FALLECIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES. PERIODO 2001 -2005.

MUERTE	CASOS	PORCENTAJE
SI	4	8.2
NO	45	91.8
TOTAL	49	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

7.3 DATOS HOSPITAL ROOSEVELT

CUADRO 7.3.1

FRECUENCIA DE GRUPO DE EDAD EN CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS EN HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 - 2005.

EDAD	AÑOS
MINIMA	15
MAXIMA	72
MEDIA	25

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.2

DISTRIBUCION POR SEXO DE CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS EN HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

SEXO	CASOS	PROMEDIO
FEMENINO	5	3.6
MASCULINO	131	96.3
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.3

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN MECANISMO DESCRITO EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

MECANISMO	CASOS	PROMEDIO
ARMA BLANCA	14	10.3
ARMA DE FUEGO	112	82.4
CERRADO	10	7.4

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.4

FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON ENCONTRADOS EN HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

TIEMPO DE EVOLUCION/ HORAS	
MINIMO	1
MAXIMO	16
MEDIA	3.3

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.5

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON CHOQUE A SU INGRESO REGISTRADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

CHOQUE	CASOS	PROMEDIO
SI	32	23.5
NO	104	76.5
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.6

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA PRESENCIA DE LESIONES ASOCIADAS, REGISTRADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

LESIONES ASOCIADAS	CASOS	PORCENTAJE
SI	114	83.8
NO	22	16.2
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.7

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON LESIONES ASOCIADAS REGISTRADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT SEGÚN EL ORGANNO INTRABDOMINAL AFECTADO. PERIODO 2001 – 2005.

ORGANO	CASOS	PORCENTAJE
HIGADO	26	22.8
BAZO	8	7
PANCREAS	4	3.5
VB	0	0
I DELGADO	71	62.3
DUODENO	7	6.1
ESTOMAGO	17	14.9
VIA URINARIA	27	23.7
GRANDES VASOS	12	10.5

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.8

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN EL NÚMERO DE REGIONES COLONICAS LESIONADA REPORTADAS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

NUMERO DE REGIONES LESIONADAS	CASOS	PORCENTAJE
1 REGION	122	89.7
2 REGIONES	13	9.6
3 REGIONES	1	0.7
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.9

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA REGION COLONICA AFECTADA REGISTRADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

REGION LESIONADA	CASOS	PORCENTAJE
CIEGO	15	11
ASCENDENTE	20	14.7
TRANSVERSO	66	48.6
DESCENDENTE	23	16.6
SIGMOIDES	22	16.2
RECTO	5	3.7

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.10

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN TIPO DE LESION DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DEL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

TIPO DE LESION	CASOS	PORCENTAJE
DESTRUCTIVA	19	14
NO DESTRUCTIVA	117	86
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.11

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON CON RESPECTO AL GRADO DE TRAUMA SEGÚN LA ASOCIACION AMERICANA DE CIRUGIA DE TRAUMA DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DEL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

GRADO	CASOS	PORCENTAJE
1	21	15.4
2	68	50
3	28	20
4	13	9.6
5	6	4.4
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.12

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON CON RESPECTO AL USO DE TRANSFUSIONES DE CELULAS EMPACADAS ENCONTRADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001- 2005.

TRANSFUSIONES	CASOS	PORCENTAJE
SI	25	18.4
NO	111	81.6
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.13

DISTRIBUCION DE CASOS DE ACUERDO A LA TECNICA QUIRURGICA UTILIZADA EN LOS CASOS CON TRAUMA DE COLON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

REPARACION	CASOS	PORCENTAJE
ANASTOMOSIS	15	12.3
COLOSTOMIA	72	59
PRIMARIO	35	28.7
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.14

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA PRESENCIA DE FUGA DE CIERRES PRESENTADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

FUGA	CASOS	PORCENTAJE
SI	3	2.2
NO	133	97.8
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.15

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

COMPLICACIONES	CASOS	PORCENTAJE
SI	28	20.6
NO	108	79.4
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.16

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA COMPLICACION PRESENTADA EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

COMPLICACION	CASOS	PORCENTAJE
NEUMONIA	0	0
INFECCION HOP	11	37.9
SEPSIS	2	6.9
CHOQUE	11	37.9
TEP	1	3.4
FALLO RENAL	6	20.7

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.17

FRECUENCIA DE CASOS DE TRAUMA DE COLON RESPECTO AL USO DE DURACION DE ANTIBIOTICOTERAPIA ENCONTRADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

USO DE ANTIBIOTICOS	DURACION/DIAS
MINIMO	1
MAXIMO	35
MEDIA	6

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.18

FRECUENCIA DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LOS DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA REPORTADOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

ESTANCIA	DURACION
MINIMA	0
MAXIMA	55
MEDIA	7

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.3.19

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON FALLECIDOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. PERIODO 2001 -2005.

MUERTE	CASOS	PORCENTAJE
SI	24	17.6
NO	112	82.4
TOTAL	136	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

7.4 DATOS CONSOLIDADOS

CUADRO 7.4.1

DISTRIBUCION DE CASOS CON LESIONES TRAUMATICAS DE COLON DE ACUERDO A LA INSTITUCION HOSPITALARIA EN LA QUE FUERON INGRESADOS. PERIODO 2001 – 2005.

HOSPITAL	CASOS	PORCENTAJE
HGSJD	149	44.6
HGA-IGSS	49	14.7
ROOS	136	40.7
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.2

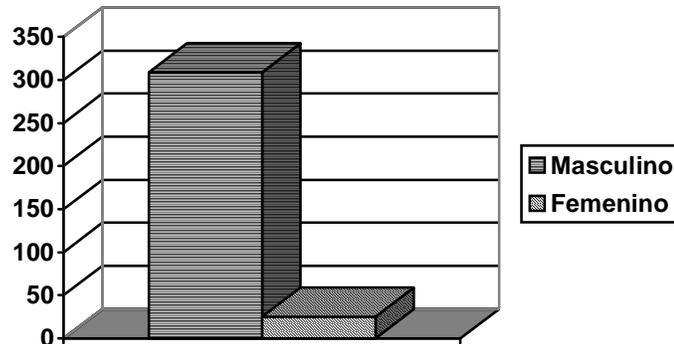
DISTRIBUCION DE CASOS CON TRAUMA DE COLON POR SEXO INGRESADOS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

SEXO	CASOS	PORCENTAJE
Masculino	309	92.5
Femenino	25	7.5
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

GRAFICA 1.

DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE TRAUMA DE COLON
POR SEXO, INGRESADOS EN LOS HOSPITALES
GENERAL SAN JUAN DE DIOS, GENERAL DE ACCIDENTES Y ROOSEVELT
PERIODO 2001 - 2005.



FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.3

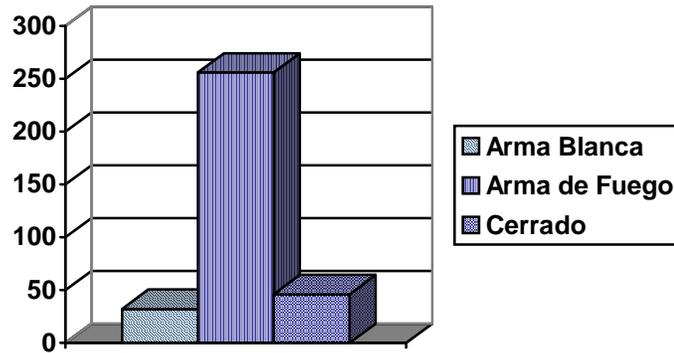
DISTRIBUCION DE CASOS POR MECANISMO DE TRAUMA DE PACIENTES
INGRESADOS CON LESIONES DE COLON EN LOS HOSPITALES GENERAL DE
ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS, Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 –
2005.

MECANISMO	CASOS	PORCENTAJE
Herida por Arma Blanca	32	9.6
Herida por Arma de Fuego	256	76.6
Trauma Cerrado	46	13.8
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

GRAFICA 2.

DISTRIBUCION DE CASOS POR MECANISMO DE TRAUMA DE PACIENTES INGRESADOS CON LESIONES DE COLON EN LOS HOSPITALES GENERAL SAN JUAN DE DIOS, IGSS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.



FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.4

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON CHOQUE A SU INGRESO RESPECTO A LA INSTITUCION HOSPITALARIA. PERIODO 2001 – 2005.

HOSPITAL	CASOS	PORCENTAJE
HGSJD	52	54.73
HGA-IGSS	11	11.57
ROOS	32	33.68
TOTAL	95	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.5

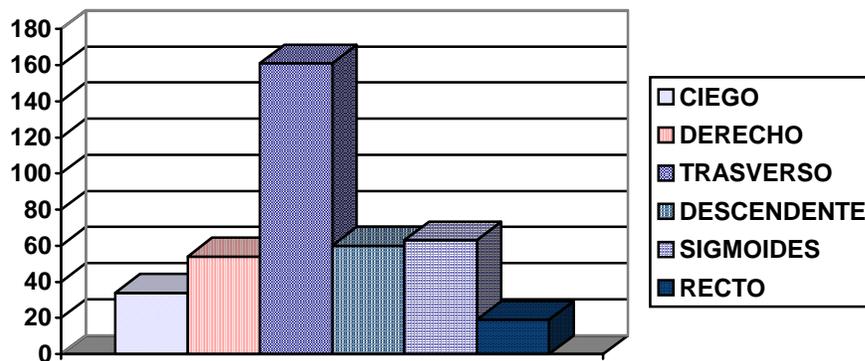
DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA REGION COLONICA AFECTADA REGISTRADOS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

REGION	CASOS	PORCENTAJE
CIEGO	34	10.2
DERECHO	54	16.8
TRANSVERSO	161	48.2
DESCENDENTE	60	18
SIGMOIDES	63	18.9
RECTO	19	5.7
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

GRAFICA 3.

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA REGION COLONICA AFECTADA REGISTRADOS EN LOS HOSPITALES GENERAL SAN JUAN DE DIOS, GENERAL DE ACCIDENTES Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.



FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.6

DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON LESIONES ASOCIADAS REGISTRADOS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

LESION ASOCIADAS	CASOS	PORCENTAJE
SI	289	86.5
NO	45	13.5
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.7

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON QUE PRESENTARON LESIONES ASOCIADAS REGISTRADOS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT SEGÚN EL ORGANO INTRABDOMINAL AFECTADO. PERIODO 2001 – 2005.

ORGANO	CASOS	PORCENTAJE
HIGADO	73	25.3
BAZO	34	11.8
PANCREAS	29	10
VIA BILIAR	0	0
INTESTINO DELGADO	178	61.6
DUODENO	20	6.9
ESTOMAGO	49	17
VIA URINARIA	79	27.3
GRANDES VASOS	45	15.6

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.8

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN TIPO DE LESION DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DE LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

TIPO	CASOS	PORCENTAJE
DESTRUCTIVA	67	20.1
NO DESTRUCTIVA	267	79.9
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.9

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON CON RESPECTO AL GRADO DE TRAUMA SEGÚN LA ASOCIACION AMERICANA DE CIRUGIA DE TRAUMA DESCRITO EN LOS EXPEDIENTES DE LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

GRADO	CASOS	PORCENTAJE
1	59	17.7
2	119	35.6
3	89	26.6
4	49	14.7
5	18	5.4
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.10

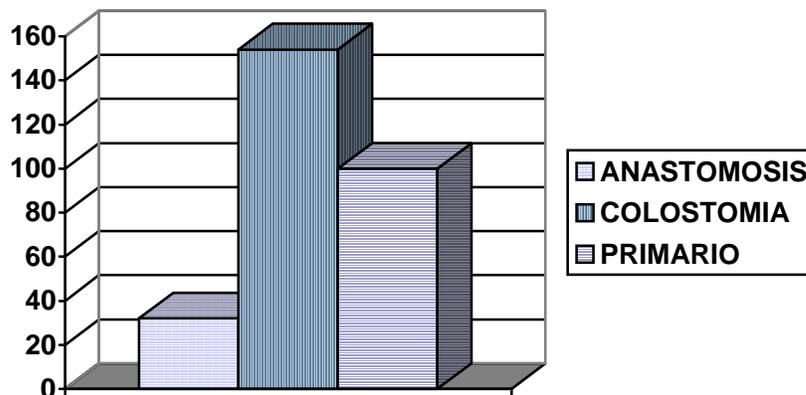
DISTRIBUCION DE CASOS DE ACUERDO A LA TECNICA QUIRURGICA UTILIZADA EN LOS CASOS CON TRAUMA DE COLON ATENDIDOS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVEL. PERIODO 2001 – 2005.

REPARACION	CASOS	PORCENTAJE
ANASTOMOSIS	32	11.2
COLOSTOMIA	154	53
PRIMARIO	100	35.8
TOTAL	286	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

GRAFICA 4.

DISTRIBUCION DE CASOS DE ACUERDO A LA TECNICA QUIRURGICA UTILIZADA EN LOS CASOS CON TRAUMA DE COLON ATENDIDOS EN LOS HOSPITALES GENERAL SAN JUAN DE DIOS, HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES Y ROOSEVEL. PERIODO 2001 – 2005.



FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR.

CUADRO 7.4.11

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON RESPECTO A LA PRESENCIA O AUSENCIA DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 - 2005.

COMPLICACIONES	CASOS	PORCENTAJE
SI	101	30.2
NO	233	69.8
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR

CUADRO 7.4.12

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON SEGÚN LA COMPLICACION POSTOPERATORIAS PRESENTADA EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 - 2005.

COMPLICACION	CASOS	PORCENTAJE
NEUMONIA	12	11.7
INFECCION HERIDA OPERATORIA	28	27.2
SEPSIS	20	19.4
CHOQUE	50	48.5
TROMBO EMBOLIA PULMONAR	2	1.9
FALLO RENAL	16	15.5

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR

CUADRO 7.4.13

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON EN RELACION A LA PRESENCIA DE FUGA DE CIERRES PRESENTADA EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 – 2005.

FUGA	CASOS	PORCENTAJE
SI	12	3.6
NO	322	96.4
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR

CUADRO 7.4.14

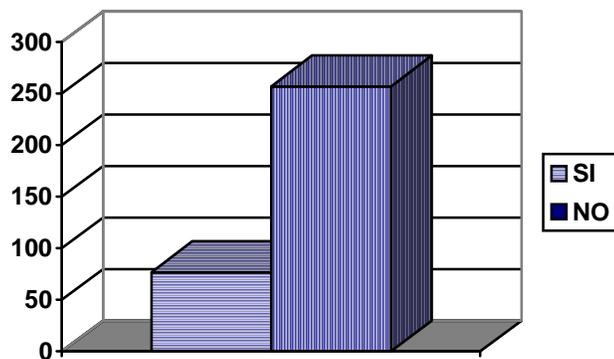
DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON FALLECIDOS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 -2005.

MUERTE	CASOS	PORCENTAJE
SI	77	23.1
NO	257	76.9
TOTAL	334	100

FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR

GRAFICA 5.

DISTRIBUCION DE CASOS DE TRAUMA DE COLON FALLECIDOS EN LOS HOSPITALES GENERAL DE ACCIDENTES, GENERAL SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT. PERIODO 2001 -2005.



FUENTE: Registros médicos del HGA-IGSS, HGSJD, HR

8. ANALISIS, DISCUSION E INTERPRETACION DE RESULTADOS

8.1 HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

En el período de enero 2001 a diciembre 2005 se registraron 560 traumatismos abdominales en el Hospital General San Juan de Dios, de los cuales 149 casos corresponden a traumatismos de colon, presentando una prevalencia de trauma de colon de 27%.

La edad más afectada fue el comprendido entre los 13 y 88 años, con un promedio de 26.5 años. (Ver tabla 1)

El sexo masculino fue el más afectado con 132 casos que corresponden a un 89%, mientras el sexo femenino se presentó únicamente en 17 casos con 11%. (Ver tabla 2).

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el estudio se pudo determinar que la distribución de trauma penetrante y cerrado de colon fue la siguiente: del total de la muestra de 149 casos, el 9% (14 casos) fueron por heridas de arma blanca, 85% (126 casos) por heridas de arma de fuego y 6% (9 casos) por trauma cerrado. (Ver tabla 3). Al igual que en la literatura consultada, el mecanismo de lesión colónica más frecuente en la ciudad de Guatemala fue la herida por proyectil de arma de fuego, seguido por heridas de arma blanca; lo que se asocia a hechos violentos (1,31).

En relación al tiempo de evolución medido en horas desde el momento del trauma hasta el ingreso a sala de operaciones, se encontró un mínimo de 1 hora y un máximo de 78 horas, para un promedio de 4 horas.

Del total de 149 casos encontrados, 52 presentaron choque a su ingreso, lo que equivale a un 35%, mientras que 97 de los casos no presentaron choque (65%). (Ver tabla 5).

En relación a la distribución de los casos de trauma de colon según la presencia de lesiones asociadas, del total de los 149 casos encontrados con lesiones traumáticas de colon, 132 casos presentaron lesiones asociadas (89%), mientras que 17 casos no las presentaron (11%). La lesión al intestino delgado fue la más frecuente con 83 casos (63%), datos que según los autores constituye el órgano más frecuentemente afectado, seguido en orden de frecuencia por las vías urinarias e hígado (15, 18,22), datos que concuerdan con los encontrados en este hospital, ya que luego de del intestino delgado, las vías urinarias se encuentran en segundo lugar en 23% (30 casos) y por último esta la lesión al hígado con 36 casos (27%).

Refiriéndonos a la región colónica afectada por el trauma, los resultados reportaron: las lesiones de ciego se presentaron en el 8% (12 casos), colon ascendente 17% (26 casos), colon transverso en 50% (75 casos), colon descendente 20% (29 casos), colon sigmoideas 20% (29 casos) y recto 8% (13 casos). (Ver tabla 9). El colon transverso es la estructura reportada con mayor frecuencia por los autores en 50% de lesiones traumáticas de colon, (6, 19, 27, 41) que en el presente estudio se encontró en un

50% de los casos cifras que son idénticos a los reportados en la literatura. Del total de los expedientes revisados, el 78% (116 casos) presentaron lesión en una de las regiones colónicas, el 21% (31 casos) presentaron lesión en 2 regiones y el 1% (2 casos) en 3 regiones.

Con respecto al grado de lesión, se reportaron 267 casos de lesiones no destructivas (80%); distribuidas de la siguiente forma: grado 1 – 16 casos (11%), grado 2 - 46 casos (31%), grado 3 – 46 casos (31%), mientras que lesiones destructivas se reportaron en 67 casos (20%), distribuidos así: grado 4 – 32 casos (22%) y 9 casos con grado 5 (6%). (Ver tablas 10 y 11)

En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada en la reparación de lesiones colónicas, la anastomosis fue empleada en 10 casos (8%), colostomía en 68 casos (54%) y cierre primario en 48 casos (38%). (Ver tabla 13). De acuerdo con los autores durante la Primera Guerra Mundial, la reparación quirúrgica de elección era la colostomía, pero se demostró el transcurso del tiempo que tenía una alta tasa de complicaciones y por consiguiente una mortalidad elevada. Durante la Guerra de Corea y la de Vietnam continuaron utilizando las colostomías para reparación de las lesiones colónicas transversales e izquierdas.^(15,27) En 1994 Parellada y col.⁽³¹⁾ se publicaron el primer estudio prospectivo realizado en la Emergencia del Departamento de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios, con una serie de 26 pacientes con trauma de colon, de los cuales un 58% por arma blanca, 38% por arma de fuego y 4% por trauma cerrado en el cual se concluyó que la reparación primaria del colon es un método seguro y una buena alternativa para utilizar en pacientes bien seleccionados. Durante la realización de este estudio se determinó que el método quirúrgico más utilizado en la actualidad en este centro asistencial es la colostomía, y no el cierre primario como se reportó hace más de 10 años.

En los expedientes revisados, se encontró que en 59 de los casos (40%) , se presentaron complicaciones, de estos, 9 casos (6%) reportaron fuga del cierre. Otras complicaciones postoperatorias encontradas fueron Choque con 37 casos (63%), sépsis con 16 casos (27%) y fallo renal encontrándose en 8 casos (14%). (Ver tablas 15 y 16).

El 88% de los casos recibió tratamiento antibiótico con duración entre 1 y 39 días, con un promedio de 7 días. La estancia hospitalaria fue entre 1 y 63 días con un promedio de 9.3 días.

La mortalidad del trauma de colon se reportó en 49 casos (33%) de los expedientes revisados.

8.2 HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES – INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

En el período de enero 2001 a diciembre 2005 se revisaron 391 traumatismos abdominales en el Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, de los cuales 49 casos corresponden a traumatismos de colon, presentando una prevalencia de 15%.

La edad más afectada fue el comprendido entre los 17 y 62 años, con un promedio de 30 años. (Ver tabla 1)

El sexo masculino fue el más afectado con 46 casos que corresponden a un 44%, mientras el sexo femenino se presentó únicamente en 3 casos con 6%. (Ver tabla 2).

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el estudio se pudo determinar que la distribución de trauma penetrante y cerrado de colon fue la siguiente: del total de la muestra de 49 casos, el 8% (4 casos) fueron por heridas de arma blanca, 37% (18 casos) por heridas de arma de fuego y 55% (27 casos) por trauma cerrado. (Ver tabla 3). Al igual que en la literatura consultada en la ciudad de Guatemala, el mecanismo de lesión colónica más frecuente fue la herida por proyectil de arma de fuego, seguido por heridas de arma blanca; lo que se asocia a hechos violentos ^(1,31). El trauma cerrado según los autores constituye del 2 al 5% de los casos; en el Hospital General de Accidentes –Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, este se reportó como el mecanismo principal de lesión debido a que la mayoría de pacientes atendidos en la emergencia son víctimas de accidentes de tránsito.

En relación al tiempo de evolución medido en horas desde el momento del trauma hasta el ingreso a sala de operaciones, se encontró un mínimo de 1 hora y un máximo de 48 horas, para un promedio de 7 horas.

Del total de 49 casos encontrados, 11 presentaron choque a su ingreso, lo que equivale a un 22%, mientras que 38 de los casos no presentaron choque (78%). (Ver tabla 5).

En relación a la distribución de los casos de trauma de colon según la presencia de lesiones asociadas, del total de los 49 casos encontrados con lesiones traumáticas de colon, 43 casos presentaron lesiones asociadas (88%), mientras que 6 casos no presentaron (12%). La lesión al intestino delgado fue la más frecuente con 24 casos (56%), datos que según los autores constituye el órgano más frecuentemente afectado, seguido en orden de frecuencia por las vías urinarias e hígado ^(15, 18,22), datos que concuerdan con los encontrados en este hospital, ya que luego de del intestino delgado, las lesiones al hígado se encuentran en segundo lugar en 26% (11 casos) y por último están las lesiones a las vías urinarias con 10 casos (23%).

Refiriéndonos a la región colónica afectada por el trauma, los resultados reportaron: las lesiones de ciego se presentaron en el 14% (7 casos), colon ascendente 16% (8 casos), colon transversal en 41% (20 casos), colon descendente 16% (8 casos), colon sigmoideos 25% (12 casos) y recto 2% (1 caso). (Ver tabla 9). El colon transversal

es la estructura reportada con mayor frecuencia por los autores en 50% de lesiones traumáticas de colon, (6, 19, 27, 41) que en el presente estudio se encontró en 50% de los casos cifras que son idénticos a los reportados en la literatura. Del total de los expedientes revisados, el 86% (42 casos) presentaron lesión en una de las regiones colónicas, el 14% (7 casos) presentaron lesión en 2 regiones y el 0% (0 casos) en 3 regiones.

Con respecto al grado de lesión, se reportaron 42 casos de lesiones no destructivas (86%); distribuidas de la siguiente forma: grado 1 – 22 casos (45%), grado 2 - 5 casos (10%), grado 3 – 15 casos (31%), mientras que solo se encontraron 7 casos (14%) de lesiones destructivas distribuidas así: grado 4 – 4 casos (8%) y 3 casos con grado 5 (6%). (Ver tablas 10 y 11)

En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada en la reparación de lesiones colónicas, la anastomosis fue empleada en 7 casos (18%), colostomía en 14 casos (37%) y cierre primario en 17 casos (45%). (Ver tabla 13). De acuerdo con los autores durante la Primera Guerra Mundial, la reparación quirúrgica de elección era la colostomía, pero se demostró el transcurso del tiempo que tenía una alta tasa de complicaciones y por consiguiente una mortalidad elevada. Durante la Guerra de Corea y la de Vietnam continuaron utilizando las colostomías para reparación de las lesiones colónicas transversales e izquierdas.^(15,27) En 1994 Parellada y col. ⁽³¹⁾ se publicaron el primer estudio prospectivo realizado en la Emergencia del Departamento de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios, con una serie de 26 pacientes con trauma de colon, de los cuales un 58% por arma blanca, 38% por arma de fuego y 4% por trauma cerrado en el cual se concluyó que la reparación primaria del colon es un método seguro y una buena alternativa para utilizar en pacientes bien seleccionados. Durante la realización de este estudio se determinó que el método quirúrgico más utilizado en la actualidad en este centro asistencial es la colostomía, y no el cierre primario como se reportó hace más de 10 años.

De todos los expedientes revisados, se encontró que en 14 casos (40%) se presentaron complicaciones, de estos, 9 casos (60%) presentaron infección de la herida operatoria, 5 casos (33%) reportaron neumonía y fallo renal fue encontrado en 2 casos (14%). (Ver tablas 15 y 16).

El tratamiento antibiótico tuvo una duración de 1 a 33 días, con un promedio de 8.4 días. En Guatemala se realizó un estudio prospectivo en el Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante diciembre de 2000 a Noviembre 2001, se obtuvo una serie de 81 pacientes con trauma abdominal en el cual se concluyó que la profilaxis antimicrobiana de trauma abdominal es útil y el uso de antibióticos poco tóxicos y de amplio espectro con dosis elevadas durante poco tiempo ofrece los mejores resultados clínicos y económicos. ⁽⁴⁾ La estancia hospitalaria fue entre 0 y 59 días con un promedio de 14 días.

La mortalidad del trauma de colon se reportó en 4 casos (8%) del total de los expedientes revisados.

8.3 HOSPITAL ROOSEVELT

En el período de enero 2001 a diciembre 2005 se revisaron 1,552 traumatismos abdominales en el Hospital Roosevelt, de los cuales 136 casos corresponden a traumatismos de colon, presentando una prevalencia de 15%.

La edad más afectada fue el comprendido entre los 15 y 72 años, con un promedio de 25 años. (Ver tabla 1)

El sexo masculino fue el más afectado con 131 casos que corresponden a un 96%, mientras el sexo femenino se presentó únicamente en 5 casos con 4%. (Ver tabla 2).

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el estudio se pudo determinar que la distribución de trauma penetrante y cerrado de colon fue la siguiente: del total de la muestra de 136 casos, el 10% (14 casos) fueron por heridas de arma blanca, 82% (112 casos) por heridas de arma de fuego y 7% (10 casos) por trauma cerrado. (Ver tabla 3). Al igual que en la literatura consultada en la ciudad de Guatemala, el mecanismo de lesión colónica más frecuente fue la herida por proyectil de arma de fuego, seguido por heridas de arma blanca; lo que se asocia a hechos violentos (1,31).

En relación al tiempo de evolución medido en horas desde el momento del trauma hasta el ingreso a sala de operaciones, se encontró un mínimo de 1 hora y un máximo de 16 horas, para un promedio de 3.3 horas.

Del total de 136 casos encontrados, 32 presentaron choque a su ingreso, lo que equivale a un 24%, mientras que 104 de los casos no presentaron choque lo que equivale a un 77%. (Ver tabla 5).

En relación a la distribución de los casos de trauma de colon según la presencia de lesiones asociadas, del total de los 136 casos encontrados con lesiones traumáticas de colon, 114 casos presentaron lesiones asociadas (84%), mientras que 22 casos no presentaron (16%). La lesión al intestino delgado fue la más frecuente con 71 casos (62%), datos que según los autores constituye el órgano más frecuentemente afectado, seguido en orden de frecuencia por las vías urinarias e hígado (15, 18,22), datos que concuerdan con los encontrados en este hospital, ya que luego de del intestino delgado, las lesiones de las vías urinarias se ubican en el segundo lugar en 24% (11 casos) y por último están las lesiones al hígado con 26 casos (23%).

Refiriéndonos a la región colónica afectada por el trauma, los resultados reportaron: las lesiones de ciego se presentaron en el 11% (15 casos), colon ascendente 15% (20 casos), colon transverso en 49% (66 casos), colon descendente 17% (23 casos), colon sigmoides 16% (22 casos) y recto 4% (5 casos). (Ver tabla 9). El colon transverso es la estructura reportada con mayor frecuencia por los autores con el 50% de lesiones traumáticas de colon, (6, 19, 27, 41) que en el presente estudio se encontró en un 50% de los casos cifras que son idénticos a los reportados en la literatura. Del total de los expedientes revisados, el 90% (122 casos) presentaron lesión en una de las regiones colónicas, el 10% (13 casos) presentaron lesión en 2 regiones y el 1% (1 caso) en 3 regiones.

Con respecto al grado de lesión, se reportaron 117 casos de lesiones no destructivas (86%); distribuidas de la siguiente forma: grado 1 – 21 casos (15%), grado 2 - 68 casos (50%), grado 3 – 28 casos (20%), mientras que solo se encontraron 19 casos (14%) de lesiones destructivas distribuidas así: grado 4 – 13 casos (10%) y 6 casos con grado 5 (5%). (Ver tablas 10 y 11)

En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada en la reparación de lesiones colónicas, la anastomosis fue empleada en 15 casos (12%), colostomía en 72 casos (59%) y cierre primario en 35 casos (29%). (Ver tabla 13). De acuerdo con los autores durante la Primera Guerra Mundial, la reparación quirúrgica de elección era la colostomía, pero se demostró el transcurso del tiempo que tenía una alta tasa de complicaciones y por consiguiente una mortalidad elevada. Durante la Guerra de Corea y la de Vietnam continuaron utilizando las colostomías para reparación de las lesiones colónicas transversales e izquierdas.^(15,27) En 1994 Parellada y col.⁽³¹⁾ se publicaron el primer estudio prospectivo realizado en la Emergencia del Departamento de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios, con una serie de 26 pacientes con trauma de colon, de los cuales un 58% por arma blanca, 38% por arma de fuego y 4% por trauma cerrado en el cual se concluyó que la reparación primaria del colon es un método seguro y una buena alternativa para utilizar en pacientes bien seleccionados. Durante la realización de este estudio se determinó que el método quirúrgico más utilizado en la actualidad en este centro asistencial es la colostomía, y no el cierre primario como se reportó hace más de 10 años.

En los expedientes revisados, se encontró que en 28 de los casos (21%) , se presentaron complicaciones, de estos, 3 casos (2%) reportaron fuga del cierre. Otras complicaciones postoperatorias encontradas fueron Choque con 11 casos (38%), infección de la herida operatoria con 11 casos (38%) y fallo renal encontrándose en 6 casos (21%). (Ver tablas 15 y 16).

El tratamiento antibiótico tuvo una duración de 1 a 35 días, con un promedio de 6 días. La estancia hospitalaria fue entre 0 y 55 días con un promedio de 7 días.

La mortalidad del trauma de colon se reportó en 24 casos (18%) del total de los expedientes revisados.

8.4 CONSOLIDADO DE DATOS

Durante el período de enero 2001 a diciembre 2005 se registraron 2,503 traumatismos abdominales, distribuidos así: en el Hospital General San Juan de Dios se revisaron 560 expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 149 casos (44.6%) presentaron lesiones traumáticas de colon, en el Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social se revisaron 391 expedientes, encontrándose 49 casos con trauma de colon (14.7%), y en el Hospital Roosevelt se obtuvieron 136 casos (40.7%) de 1,552 expedientes revisados., para un total de 334 casos (13%) con lesiones traumáticas de colon.(Ver tabla 1 y gráfica 1)

La tasa de incidencia de lesiones traumáticas de colon en la Ciudad Capital es de 133 casos por cada 1,000 pacientes con trauma abdominal., distribuidos de la siguiente forma: Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 125 casos por cada 1000 atendidos por trauma de abdomen, Hospital General San Juan de Dios 266 casos por cada 1,000 atendidos con trauma abdominal y 88 casos por cada 1,000 atendidos en Hospital Roosevelt por trauma abdominal.

El Rango de edad más afectado fue el comprendido entre los 13 y 88 años, con un promedio de 26.5 años, y una moda de 20 años.

El sexo masculino fue el más afectado con 309 casos que corresponden a un 93%, mientras el sexo femenino se presentó únicamente en 25 casos en 7%. (Ver tabla 2 y gráfica 2).

En relación al tiempo de evolución medido en horas desde el momento del trauma hasta el ingreso a sala de operaciones, se encontró un mínimo de 1 hora y un máximo de 78 horas, para un promedio de 4.2 horas.

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el estudio se pudo determinar que la distribución de trauma penetrante y cerrado de colon fue la siguiente: del total de la muestra de 334 casos el 10% fueron por heridas de arma blanca, 77% por heridas de arma de fuego y 14% por trauma cerrado. (Ver tabla 3 y gráfica 3). Al igual que en la literatura consultada en la ciudad de Guatemala, el mecanismo de lesión colónica más frecuente fue herida por proyectil de arma de fuego, seguido por heridas de arma blanca; lo que se asocia a hechos violentos. El trauma cerrado según los autores constituye del 2 al 5% de los casos; en el Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, este se reportó como el mecanismo principal de lesión debido a que la mayoría de pacientes atendidos en la emergencia son víctimas de accidentes de tránsito.

Del total de 334 casos encontrados, 95 casos presentaron choque a su ingreso, 12% (11 casos) atendidos en el Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 55% (52 casos) en Hospital General San Juan de Dios y 34% (32 casos) en Hospital Roosevelt. (Ver tabla 4).

Refiriéndonos a la región colónica afectada por el trauma, los resultados reportaron: las lesiones de ciego se presentaron en el 10% (34 casos), colon

ascendente 17% (54 casos), colon transverso en 48% (161 casos), colon descendente 18% (60 casos), colon sigmoides 19% (63 casos) y recto 6% (19 casos). (Ver tabla 5 y gráfica 4). El colon transverso es la estructura reportada con mayor frecuencia por los autores con el 50% de lesiones traumáticas de colon, (6, 19, 27, 41) que en el presente estudio se encontró en un 48% de los casos. De los expedientes revisado el 84% (280 casos) presentaron lesión en una de las regiones colónicas mencionadas, el 15% (51 casos) presentaron lesión en 2 regiones y el 1% (3 casos) en 3 regiones.

El intestino delgado fue el órgano asociado más afectado en 178 casos (62%) como lo afirma la literatura; seguido por vías urinarias con 79 casos (27%) y el hígado en 73 casos (25%) (Ver tabla 6, 7 y gráfica 5).

Con respecto al grado de lesión, se reportaron 267 casos de lesiones no destructivas (80%); distribuidas de la siguiente forma: grado 1 - 59 casos (18%), grado 2 - 119 casos (36%), grado 3 - 89 casos (27%), mientras que las lesiones destructivas se presentaron en 67 casos (20%) distribuidos así: grado 4 - 49 casos (15%) y 18 casos con grado 5 (5%). (Ver tablas 8, 9 y gráfica 6)

En cuanto a la técnica quirúrgica utilizada en la reparación de lesiones colónicas, la anastomosis fue empleada en 32 casos (11%), colostomía en 154 casos (54%) y cierre primario en 100 casos (35%). (Ver tabla 10 y gráfica 7).

En los expedientes revisados se encontró que el 30% (101) de los casos presentó complicaciones de los cuales 12 casos (4%) reportaron fuga del cierre. Otras complicaciones postoperatorias encontradas fueron Choque con 50 casos (49%), infección de herida operatoria con 28 casos (27%) y fallo renal con 16 casos (16%). (Ver tablas 11, 12,13 y gráfica 8).

El 88% (254 casos) de los casos recibió tratamiento antibiótico con duración entre 1 y 39 días, con un promedio de 7 días. La estancia hospitalaria fue entre 0 y 63 días con un promedio de 9 días.

La mortalidad del trauma de colon fue de 23.1% (77) de los casos revisados. De los 67 casos que reportaron lesión destructiva, 18 fallecieron (27%); de los pacientes con lesión no destructiva murieron 59 (22%); de los casos que presentaron choque a su ingreso el 28% murió. Un 25% de los fallecidos tuvieron lesiones asociadas. Además según el mecanismo de lesión se demostró que fallecieron el 6% de los heridos por arma blanca, 26.2% de los heridos por arma de fuego y el 16% por trauma cerrado.

Relacionando el total de pacientes a los cuales se les realizó algún tipo de reparación quirúrgica (286 casos), fallecieron el 9% de los mismos con anastomosis, 17% con colostomía y 18% con cierre primario.

La tasa de letalidad fue 23 fallecidos por cada 100 casos de trauma de colon.

De los 334 casos con lesiones traumáticas de colon, se reportó en 60 casos lesión en el colon descendente, distribuidos de la siguiente forma: 29 casos en el Hospital General San Juan de Dios, 8 casos en el Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y 23 casos en el Hospital Roosevelt. De ellos, solo a 56 pacientes se les realizó algún tipo de reparación quirúrgica.

En el Hospital General San Juan de Dios se encontró 17 casos (65%) con colostomía, de estos, en 4 casos (24%) hubo fuga, 7 casos (27%) con cierre primario, 1 caso (28.5%) tuvo fuga y 2 casos (8%) con anastomosis. En el Hospital General de Accidentes se encontró 2 casos (28.5%) con colostomía, 3 casos (43%) con cierre primario y 2 casos (28.5%) con anastomosis; ningún caso presentó fuga. En el Hospital Roosevelt se reportó 16 casos (70%) con colostomía, 4 casos (17%) con cierre primario y 3 casos (13%) con anastomosis, de los cuales ninguno presentó fuga.

Es importante mencionar que del total de casos encontrados en Hospital General San Juan de Dios, 6 casos presentaron fuga y en 5 de ellos hubo lesión en colon izquierdo, y la reparación quirúrgica utilizada fue la colostomía. La literatura recomienda el uso de cierre primario para la mayoría de lesiones y de los casos con fuga solamente uno se presentó en el grupo tratado con cierre primario. En el Hospital Roosevelt el 70% de los casos con lesiones de colon izquierdo es tratado con colostomía.

9. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de trauma de colon en el Hospital General San Juan de Dios fue 27%, en el Hospital General de Accidentes 15%, en Hospital Roosevelt 15%, con una prevalencia General de 16.57%.
2. En lesiones traumáticas de colon registradas en los Hospitales General San Juan de Dios, General de Accidentes - Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y Roosevelt en el período 2001 al 2005, el sexo más afectado fue el masculino en un 93% (309) de los casos y una edad promedio de 26.5 años. Lo anterior puede deberse a que el sexo masculino y el grupo etario mencionado es el más involucrado en actividades delictivas y accidentes de tránsito.
3. Los mecanismos de lesión traumática de colon encontrados en los expedientes revisados fueron herida por arma de fuego 256 casos (77%), herida por arma blanca con 32 casos (10%) y trauma cerrado con 46 casos (14%).
4. La región colónica más afectada en los pacientes con trauma de colon registrados en los expedientes de los Hospitales General San Juan de Dios, General de Accidentes - Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y Roosevelt en el período 2001 al 2005 fue colon transverso con 161 casos (48%), seguido por colon sigmoides con 63 casos (18.9%) y colon descendente con 60 casos (18%).
5. El órgano intraabdominal asociado en mayor número de casos fue intestino delgado en 62% (178) de los casos registrados en los Hospitales General San Juan de Dios, General de Accidentes - Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y Roosevelt, durante los años 2001 al 2005.
6. En relación a la técnica quirúrgica utilizada para la reparación de lesiones traumáticas de colon, la más utilizada fue colostomía con 154 casos (54%), el cierre primario con 100 casos (35%) y anastomosis con 32 casos (11%).
7. De los casos de trauma de colon encontrados en los Hospitales General San Juan de Dios, General de Accidentes - Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y Roosevelt, durante los años 2001 al 2005, el 80% (267 casos) presentó lesiones no destructiva y el 20% (67 casos) lesiones destructivas; el grado de lesión más frecuente fue grado 2.
8. La mortalidad observada en los expedientes revisados fue de 23% (77 casos), de los cuales el 44% recibieron tratamiento quirúrgico, 27% presentaron lesiones destructivas, el 71% sufrieron estado de choque preoperatorio, transoperatorio o postoperatorio inmediato; un 26% tuvieron lesiones por proyectil de arma de fuego y el 25% reportaron lesiones asociadas.

10. RECOMENDACIONES

1. La realización de estudios similares en otras regiones de nuestro país con el fin de establecer la epidemiología del trauma de colon a nivel nacional.
2. La realización de protocolos de atención inicial, llevados a cabo por personal de unidades de socorro, y de atención avanzada (nivel hospitalario) para el manejo del trauma de colon; de existir dicho protocolo en las diversas instituciones, se recomienda evaluar los resultados de su aplicación.
3. La realización de estudios comparativos entre la técnica quirúrgica utilizada, presencia de factores de riesgo relacionados y la evolución de los pacientes.
4. Mejorar el sistema de registro y estadística del Hospital Roosevelt y el sistema de expedientes con papelería pendiente en el Hospital General de Accidentes – Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilar, Juan Manuel. Calidad de vida del pacientes colostomizados; área metropolitana de Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 2003. 52p.
2. Bethancourt, Claudia. Heridas por arma de fuego de pacientes atendidos en el Departamento de cirugía del hospital Hermano Pedro de Bethancourt. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1999. 44p.
3. Brasel, K. Management of penetrating colon trauma: a cost utility analisis. Surgery 1999 May; 125(5): 471-479.
4. Brlz, Julio. Antibioticos Profilácticos en Trauma Abdominal. Rev Guatem Cir 2002 Enero – Abril: 11 (1): 16-19.
5. Bulger, Eileen, et al. The morbidity of Penetrating colon injury. Injury, Int. J. Care Injured 2003 April; 34 (6): 41-46.
6. Burch Jon. Lesiones de colon y recto. En: Mattox, Kenneth. Trauma. 4 ed. Philadelphia: Mc Graw Hill, 2000. v.2 (pp 813 – 831).
7. Canales F. Metodología de la investigación. 2 ed. México, 1994. (pp. 35 – 165). (Serie Paltex, OPS).
8. Cayten Gene, et al. Patient management guidelines for penetrating intraperitoneal colon injuries. Injury, Int. J. Care Injured 1998 June: 44(6): 941-956.
9. Cornwell, Edward, et al. The fate of colonic suture lines in high – risk trauma patients: A Prospective Analisis. J Am Coll Surg 1998 July; 187(1): 58-63.
10. Daniel, Wayne. Bioestadística. 2 ed. México: Uthea, 1998. (pp 171-342).
11. Davis, John. Surgery Problem – Solving Aproach. 2 ed. Philadelphia:

Mosby, 1995. v.1. (pp 542-545).

12. Demetriades, Demetrios, et al. Penetrating colon injuries requiring resection: Diversion or Primary anastomosis? An AAST Prospective Multicenter Study. *J Trauma* 2001 May; 50(5): 765-775.
13. Dente, Christopher, et al. Suture line failure in intra-abdominal colonic trauma: Is there an effect of segmental variations in blood supply on outcome. *J Trauma* 1995 August; 59(2): 359-368.
14. Donato, Franco. Determinación de las causas, tratamiento y complicaciones del trauma abdominal penetrante. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1999. 48p.
15. Eshraggi, Niknam, et al. Surveyed opinion of American Trauma Surgeons in management of colon injuries. *J Trauma* 1998 Jan; 44 (1): 93-97.
16. Fealk, Michael, et al. The conundrum of traumatic colon injury. *Am J of Surg.* 2004 Dec; 188 (6): 2-12
17. Ferrara, John, et al. Trauma to the colon and rectum. En: *Surgery of the alimentary Tract.* 4 ed. Chicago: Sanders Company, 1996. v.4. (pp 39-47).
18. Gonzales, Richard, et al. Colostomy in Penetrating colon injury: Is it necessary? *J Trauma* 1996 August; 41 (2): 271-275.
19. Guyton, Arthur y J. Hall. *Tratado de Fisiología Médica.* 9 ed. México: Mc Graw Hill, 2000. (pp 859 -913).
20. Hudolin, T, et al. The role of primary repair for colon injuries in wartime. *Brit. J. of Surg.* 2005 March; 92 (1): 643 -647.
21. Karulf, Richard, et al. *Colon Trauma.* American Society of Colon & Rectal Surgeons. NY, 2003 May.
22. Kawendo, N. Randomized clinical trial to determine if delay from time of penetrating colonic injury precludes primary repair. *Brits. J of Surg.*

2002 April; 89: 993-998

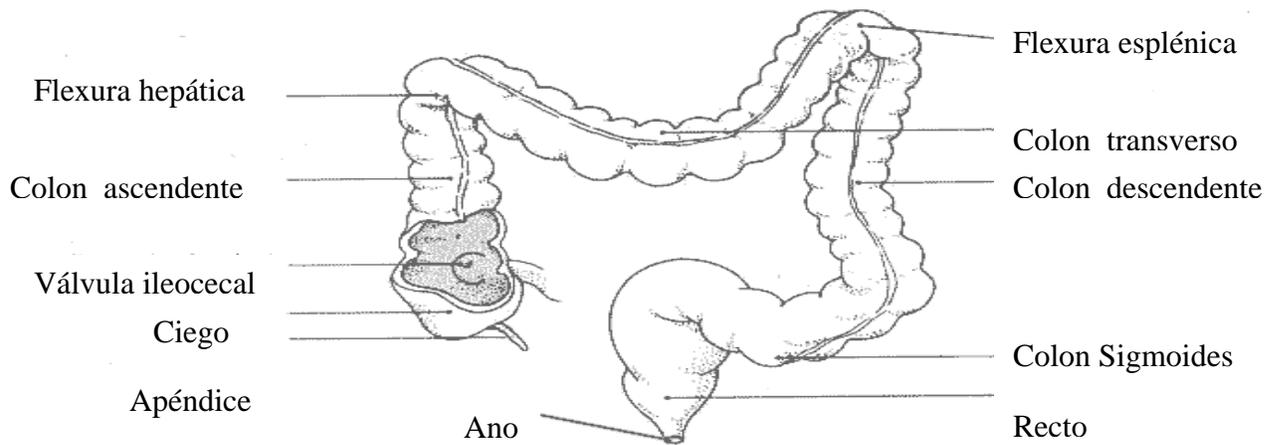
23. Lodoño, Eduardo. Trauma de Colon y Recto. Guías para el manejo de urgencias, Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina. Santa Fé de Bogotá: Enero 2006. Cap XXV. pp. 271-274.
24. Luchette, Fred, et al. Practice management guidelines for prophylactic antibiotic use in penetrating abdominal trauma. Eastern Association for Surgery of Trauma. Ohio; 2002. pp. 1-24.
25. Ludblin, Mathew, et al. Delayed colonic stricture and obstructions after blunt abdominal trauma; a case report and review of the literature. J Trauma 2004 July; 57(1): 193-195
26. Mahajna Ahmad, et al. Nonoperative management of a penetrating colon injury. J Trauma 2003 June; 54 (6): 1228-11230.
27. Maxwell A Robert, et al. Current Management of Colon Trauma. World J. Surg. 2003 June; 27 (6): 632 -639.
28. Netter, Frank. Atlas de Anatomía Humana. 2 ed. Philadelphia: Masson, 2001. (pp 287-288).
29. Noda, Constantino, et al. Trauma colorrectal y su relación con los índices predictivos. Rev Cubana Med Milit 2002 Jul; 31(3): 157-163.
30. O'neill, Patricia, et al. Analisis of 162 colon injuries in patients with penetrating abdominal trauma: Concomitant stomach injury results in higher rate of infection. J Trauma. 2004 Feb; 56 (6): 304-313.
31. Parellada, Carlos, et al. Reparación primaria de lesiones traumáticas de colon. Rev. Guatem. Cir. 1994 Sep; 3 (3): 84-87.
32. Pedrosa, Manuel. Trauma de colon experiencia de 10 años en Hospital Roosevelt. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1989. 56p.
33. Rodríguez, Sergio. Trauma de colon y recto en Hospital General San

Juan De Dios. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982. pp 35- 49.

34. Rouvière, H. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 10 ed. Philadelphia: Masson, 2001. v.2. (pp. 364-385).
35. Singer, Marc, et al. Primary repair of penetrating colon injuries. Dis colon & rectum 2002 Dec; 45 (12): 1579-1587.
36. Singer, Nelson. Reparación primaria para lesiones penetrantes de colon. The Cochrane library; Issue I. [WWW.\[http:// www.cochrane.ihcai.org\]](http://www.cochrane.ihcai.org). 14 de Marzo 2006.
37. Singer, Nelson. Primary repair for penetrating colon injuries. J am Coll Surg. 2003 Jan; 196 (1): 326-328.
38. Stankovic, Nebojsa, et al. Colon and rectal war injuries. J Trauma 1996 March; 40 (3): 183-188.
39. Stewart, Ronald, et al. Colorectal Trauma. En: Corman, Marvin. Colon & Rectal Surgery. 4 ed. Philadelphia: Lippincott- Raven, 1998. (pp. 344- 362).
40. Taylor, Mark. Canadian association of general surgeons, Evidence base reviews in surgery. Primary repair for penetrating colon injuries. Canadian J Surg. 2003 Sep; 12: 63-65.
41. Vernaud, Jean. Laparoscopia y trauma abdominal. Panam J Trauma 2003 Oct; 10 (1): 18-24.
42. Williams, Michael. Colon injury after blunt abdominal trauma: results of the EAST multi-institucional hollow viscus injury study. J Trauma 2003 Nov; 55 (5): 906-912.

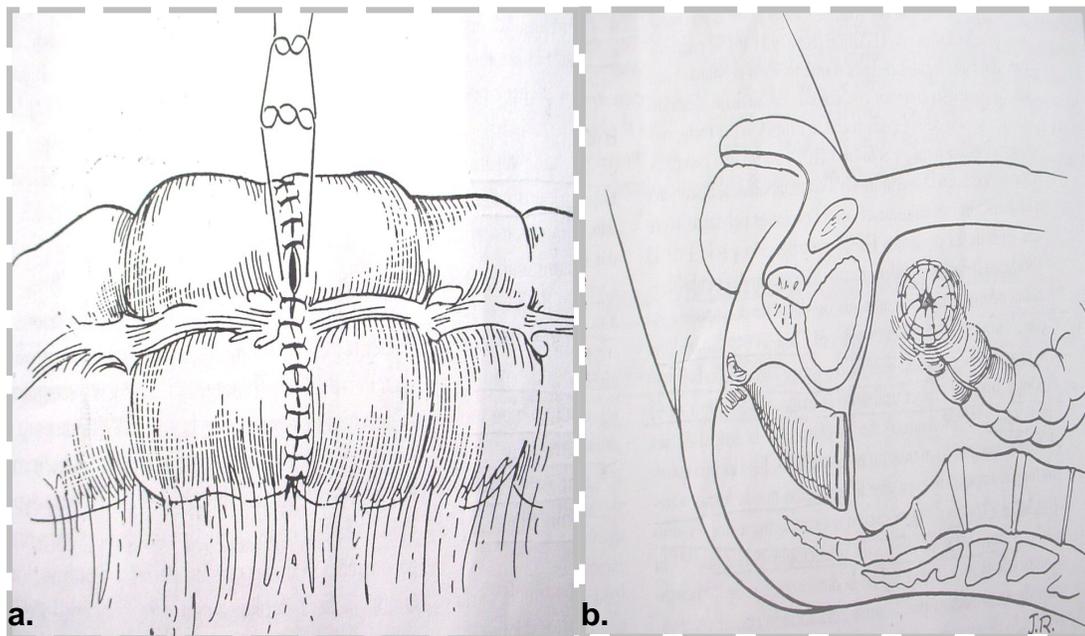
12. ANEXOS

FIGURA 1
ANATOMÍA DEL COLON



Anatomía del colon. Zurdema George. "Surgery of the alimentary Tract". Vol 4. 4ta ed. Sanders Company. USA 1996.

FIGURA 2
REPARACIONES QUIRURGICAS DE LESIONES COLONICAS



a. Cierre primario

b. Colostomía.

Reparaciones de lesiones colónicas. Zurdema George. "Surgery of the alimentary Tract". Vol 4. 4ta ed. Sanders Company. USA 1996.

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

No. _____

HOSPITAL:HGA-IGSS HGSJD HR **EDAD:** _____ a. **SEXO:** F M **MECANISMO DEL TRAUMA:**BLANCA A FUEGO CERRADO **TIEMPO DE EVOLUCION:** _____ H.**CHOQUE:** YES NO **LESIONES ASOCIADAS:** YES NO HIGADO BAZO PANCREAS
VIA BILIAR I DELGADO VIA URINARIA
ESTOMAGO DUODENO GRANDES VASOS **REGION:**CIEGO DERECHO TRANSVERSO
DESCEN SIGMOIDES RECTO
COMBINADO **DESTRUCTIVA:** YES NO **GRADO:** _____**TRANFUSIONES:** YES NO Cuantas _____**REPARACION:**PRIMARIO COLOSTOMIA ANASTOMOSIS **FUGA:** YES NO **COMPLICACIONES:** YES NO NEUMONIA HERIDA OP SEPSIS ABDOM
CHOQUE SEP TROMBOEM FALLO RENAL
OTROS **ANTIBIOTICOS:** YES NO Duración _____**ESTANCIA:** _____**MUERTE:** YES NO