

**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina**



**División de Estudios de
Postgrado
Secretaría de Salud
Hospital General de Acapulco**

“Manejo de las Lesiones de Colon en un Hospital de Segundo Nivel”

**Tesis de Postgrado
Para Obtener el Título en la
Especialidad de Cirugía General**

Presenta:

Dr. Alejandro Moreno Rivera

**Asesores de Tesis:
Dr. Rafael Aguirre Rivero
Dr. Salvador Valle Silva**

Acapulco, Guerrero

Octubre, 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Manejo de las Lesiones de Colon en un Hospital de Segundo Nivel”

C. Dr. Luís Rodrigo Barrera Ríos

**Secretario de Salud
Estado de Guerrero**

C. Dr. Bulfrano Pérez Elizalde

**Director de Enseñanza e Investigación
De la Secretaría de Salud**

“Manejo de las Lesiones de Colon en un Hospital de Segundo Nivel”

C. Dr. Marco Antonio Adame Aguilera

Director del Hospital General de Acapulco

C. Dr. Salvador Valle Silva

**Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital General de Acapulco**

C. Dr. Rafael Aguirre Rivero

Profesor Titular del Curso de Cirugía General

*“En primer lugar a Dios.
A la memoria de mi madre y a mi familia ya que sin sus
enseñanzas no sería el hombre que soy ahora, para
Denisse ya que ha sido una luz en mi andar; a mis
maestros que tanto tiempo han dedicado a mi formación
y a los pacientes que sin saberlo han sido un libro
abierto para la formación del cirujano”*

“Los enemigos de la cirugía son: la hemorragia, la infección y el choque; los enemigos del enfermo son las insuficiencias orgánicas, y los enemigos del cirujano son: la ignorancia, el atrevimiento y la presunción”

Dr. Alejandro Moreno Rivera

Contenido

Pág.

1.- Generalidades

1.1.- Introducción	7
1.2.- Historia	8
1.3.- Anatomía	10
1.4.- Fisiopatología	13
1.5.- Índices de severidad de lesiones	15
1.5.1 Índice de trauma abdominal (PATI)	
1.5.2 Severidad de lesión sistémica (ISS)	
1.5.3 Repercusión fisiológica del trauma (RTS)	
1.5.4 Probabilidad de sobrevida (TRISS)	

2.- Antecedentes 24

3.- Objetivos 27

4.- Planteamiento del Problema y Justificación 28

5.- Hipótesis 29

6.- Material y Métodos 30

4.1.- Criterios de inclusión	
4.2.- Criterios de exclusión	
4.3.- Criterios de no inclusión	
4.4.- Descripción general del estudio	
4.5.- Variables de estudio	

7.- Resultados 36

8.- Discusión 51

9.- Conclusiones 54

11.- Bibliografía

INTRODUCCIÓN

Las lesiones del colon continúan siendo la mayor causa de muerte por sepsis en el paciente traumatizado. Estas lesiones incrementan significativamente la morbi-mortalidad de otras lesiones intra-abdominales asociadas. (1)

La mortalidad ha ido en descenso, de un 55% durante la Primera Guerra Mundial, a un 3 a 9 por ciento en series recientes. La experiencia de los EE.UU. en el manejo de las lesiones del colon, derivada de los grandes conflictos militares, marcó la pauta para su manejo quirúrgico. (2)

Durante la Segunda Guerra Mundial, con la introducción de la colostomía, la mortalidad bajo a un 35%; si era posible, las lesiones eran exteriorizadas o en su defecto reparadas primariamente con la creación de una colostomía proximal a la lesión. *"TODO COLON LESIONADO DEBERÁ SER EXCLUIDO HASTA QUE EL PROCESO DE REPARACIÓN SE HAYA COMPLETADO"* (1,5).

En la Guerra de Corea, el criterio derivado de la experiencia durante la Segunda Guerra Mundial fue aceptado inicialmente. Poco después aparecieron modificaciones a este manejo tan agresivo, tendiente a la colostomía o exteriorización de las lesiones.

Se observó que lesiones pequeñas podían tratarse con cierre primario, sin exteriorizar la lesión y con una mortalidad del 15%(2), resultados mucho más satisfactorios que los obtenidos en la Segunda Guerra Mundial.

Sin embargo, la experiencia derivada de estos conflictos militares no es totalmente aplicable a las lesiones por trauma civil. Difiere en que las lesiones de guerra son el resultado de misiles de alta velocidad, los cuales destruyen masivamente el tejido y resultan en pacientes más severamente lesionados. (1)

En las lesiones por trauma civil, el tiempo entre la lesión y el tratamiento definitivo es menor en comparación con el trauma militar.

Las lesiones de tipo civil son atendidas en centros traumatológicos, bajo condiciones superiores en cuanto a las facilidades que puede ofrecer un hospital de campaña.

Los agentes etiológicos del trauma difieren sustancialmente (2,3): las lesiones por proyectil de arma de fuego, son de baja velocidad; las ocasionadas por instrumento punzó-cortante con frecuencia presentan lesiones únicas, y sin lesión de otras vísceras intra-abdominales.

Además en el trauma civil encontramos lesiones muy peculiares como lo son las iatrogénicas, ocasionadas durante procedimientos endoscópicos, en cirugía de cadera, y las resultantes de la introducción de cuerpos extraños a través del recto. (7).

Por lo anterior la morbi-mortalidad en las lesiones del colon en el campo militar, difieren de las del trauma civil; su manejo deberá ser individualizado y las experiencias no

pueden traspolarse sin tomar en cuenta algunas consideraciones obvias.

En este trabajo se efectúa una evaluación del manejo quirúrgico de las lesiones del colon por trauma civil, en un hospital de segundo nivel de atención, utilizando índices de morbi-mortalidad y sobrevida, para evaluar la influencia del manejo quirúrgico de la lesión colónica sobre el postoperatorio, la estancia hospitalaria y las complicaciones.

HISTORIA DE LA CIRUGÍA DEL TRAUMA

El trauma ha acompañado al hombre desde los inicios de su historia, por lo que no resulta fuera de lugar suponer que éste, y en especial lo referente al tratamiento de las heridas, pudo dar origen en gran medida a la práctica médica.

Los papiros médicos son los documentos más antiguos en donde la historia de la medicina ha quedado registrada. Estos registros se remontan a 5000 años; fueron escritos principalmente en dos de las civilizaciones más antiguas y desarrolladas de aquella época: Mesopotamia y el Valle del Nilo. (3)

El papiro de Edwin Smith, escrito entre 1500 y 1600 años A.C., nos permite comprender el hecho que la cirugía era en aquella época una disciplina bien establecida y de gran importancia dentro de la medicina.

Este papiro es el más antiguo de los conocidos y habla específicamente de "Cirugía de Trauma". (4,5)

Los romanos tuvieron el acierto de crear el primer sistema de hospitales con el fin de tratar a sus soldados lesionados en batalla. Dentro de sus médicos más destacados figura Teodorico, el cual ejerció su práctica quirúrgica en Salerno, y difería del pensamiento medieval que para el tratamiento de las heridas promovía el pus para una cicatrización por segunda intención. (4)

La cirugía en el Renacimiento fue grandemente influenciada por un cirujano militar, Ambroise Paré, quien se convirtió de barbero, en cirujano y escribió el Compendio de Vesalius Fabrica en 1545.

Sir John Pringle, cirujano y general de la armada inglesa durante 16 años desde 1742, fue el fundador de la medicina militar y quien da origen a la idea de la Cruz Roja.

Con el desarrollo de la medicina militar como consecuencia de los conflictos bélicos, el avance de la medicina fue impresionante. (5, 6,7)

Un dato interesante es el hecho que los hospitales fueron respetados durante los conflictos armados, haciéndose legal este tratado durante la Convención de Ginebra en 1864.

CIRUGÍA DE TRAUMA EN MÉXICO

Pocos testimonios existen acerca de la medicina precolonial en México, pero resulta obvio que con la llegada de los españoles a la Gran Tenochtitlan, convivieron dos tipos de medicina.

La azteca, con sus almácigos de granos, yerbas curativas, polvos de animales, zumos de frutas y plantas, además de otros ingredientes curativos provenientes de detritos de los hombres y de animales.

La española, que trajo las ideas de la medicina europea de aquellos tiempos, en que los médicos dirigían el trabajo de los barberos, quienes aplicaban sanguijuelas, efectuaban sangrías, drenaban abscesos y trataban heridas y fracturas. (3,4)

Posteriormente llegaron cirujanos, que según crónicas, eran expertos en sus oficios; sin embargo, en muchos aspectos, fueron inferiores a sus colegas indígenas.

En el año de 1542 y por mandato del conquistador Hernán Cortés, en el lugar llamado Huitzilán, sitio mismo de su primera entrevista con Moctezuma, se funda el primer Hospital de México y de América: El Hospital del Márquez (actualmente Hospital de Jesús), cuna de la fusión de estas dos medicinas. Ahí, Fray Bartolomé de Olmedo y Pedro López (médico particular de Cortés) entre otros, ejercieron su práctica médica. (5)

En este hospital fue efectuada la primera disección en América bajo ordenamiento del obispo Palafox y Mendoza; todo esto mientras en universidades europeas se debatía si las disecciones eran o no permitidas por la Iglesia Católica. (4)

En 1578 Don Alfonso López de Hinojosa edita su libro llamado "*SUMA Y RECOPIACIÓN DE CIRUGÍA*. Con Un Arte Para Sangrar Muy Útil y Provechosa", constando de seis tratados. de interés particular en el tema que nos ocupa son: el Tratado I, que habla sobre anatomía y el Tratado IV que se refiere a las diferentes heridas del cuerpo. En el Capítulo XI "De las heridas del vientre" se lee "*Las llagas del vientre, todos los doctores las tienen por muy peligrosas aunque unas son penetrantes y otras repenetrantes*"(3)

NUESTRA EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO

La cirugía en México sin duda ha dado grandes hombres que han dedicado su vida entera a la enseñanza e investigación, así como a una labor asistencia. Con la que todos los mexicanos estaremos por siempre en deuda.

Su evolución en tiempo de Independencia y la Revolución siempre fue a la retaguardia de los avances internacionales; siempre fuertemente influenciados por las tendencias Norteamericanas, las cuales se basaron en experiencias militares como la primera y segunda guerras mundiales, el conflicto de Corea y la guerra de Vietnam. (8,9)

La cuna de la cirugía en trauma civil en México sin duda han sido nuestros viejos

hospitales que durante los inicios de este siglo XX se han dedicado a atender los pacientes lesionados.

Hospitales de la Cruz Roja y del Departamento del DF merecen mención especial; así mismo la seguridad social ha traído la creación de centros hospitalarios dedicados casi exclusivamente a la atención del paciente politraumatizado. (7)

La Traumatología en México tiene mucho camino que recorrer, y su importancia demanda un paso acelerado. Como consecuencia de la complejidad y peligros de las ciudades, de desastres naturales y "accidentes" colectivos; el trauma civil es la principal causa de muerte en la edad productiva y por esta razón nos obligarán a darle la importancia que merece. (3,7)

ANATOMÍA DEL INTESTINO GRUESO

El intestino grueso mide aproximadamente uno y medio metros de longitud, con un diámetro de 7.5 cm. de diámetro en su porción proximal y disminuye en sentido distal.

Se compone del ciego; el apéndice; el colon ascendente, transverso, descendente y sigmoides; el recto y el conducto anal. (8).

Se diferencia del delgado por:

- 1.- Tenias cólicas, tres bandas musculares gruesas
- 2.- Las haustras, formaciones saculares del colon comprendidas entre las tenias.
- 3.- Los apéndices omentales, pequeñas proyecciones grasas del omento
- 4.- El Calibre: el diámetro interno es mucho mayor.

Las tres tenias cólicas constituyen la mayor parte del músculo longitudinal del intestino grueso, excepto en el recto. Como las tenias son más cortas que el intestino, el colon tiene la forma sacular característica que adoptan las haustras. No existen tenias en el apéndice ni en el recto; éstas comienzan en la base del apéndice y siguen por el intestino grueso hasta la unión recto-sigmoide. (8,9)

En los bordes de estas cintillas musculares longitudinales, aparecen formaciones peritoneales grasas o apéndices epiploicos.

El colon se describe en cuatro partes:

1.- Ascendente: Se extiende por la parte superior, a la derecha de la cavidad abdominal, desde el ciego hasta el lóbulo derecho del hígado, donde gira a la izquierda en la flexura

cólica derecha, es más estrecho que el ciego y se encuentra en un plano retroperitoneal. Esta cubierto de peritoneo por delante y a los lados.

De la irrigación arterial del colon ascendente y de la flexura cólica derecha se encargan ramas de la arteria mesentérica superior, las arterias ileocólica y cólica derecha. (10,13)

Las afluentes de la vena mesentérica superior, las venas ileocólica y cólica derecha, drenan la sangre del colon ascendente. Los nervios llegan desde el plexo nervioso mesentérico superior. (11)

2.- Transverso: Es la porción más grande y móvil del intestino grueso. Cruza el abdomen desde la flexura cólica derecha hasta la izquierda, donde se dobla hacia abajo, transformándose en colon descendente.

La raíz del mesenterio del colon transverso se sitúa a lo largo del borde inferior del páncreas y se continúa con el peritoneo parietal por la cara posterior.

La Irrigación deriva sobre todo de la arteria cólica media, rama de la mesentérica superior; sin embargo también recibe irrigación de las arterias cólicas derecha e izquierda.

El drenaje venoso corre a cargo de la vena mesentérica superior. Los nervios proceden del plexo mesentérico superior.

3.- Descendente: Sigue un trayecto retroperitoneal desde la flexura cólica izquierda, hasta la fosa iliaca izquierda, donde se continúa con el sigmoides. (10)

El peritoneo cubre el colon por delante y a los lados y lo une a la pared posterior del abdomen.

La irrigación viene de las arterias cólica izquierda y sigmoidea superior. Drena la sangre por la vena mesentérica inferior.

4.- Sigmoides: Se caracteriza por un asa en forma de S, de longitud variable, y une el colon descendente con el recto. Se extiende desde la fosa iliaca izquierda hasta el tercer segmento sacro donde se une al recto. (10)

Dispone de un mesenterio largo. Las tenias cólicas desaparecen a medida que el músculo longitudinal de la pared del colon se ensancha para formar una capa completa en el recto.

La irrigación y el drenaje venoso es igual al del descendente. La inervación simpática del colon descendente y sigmoide deriva de la porción lumbar del tronco simpático y del plexo hipogástrico superior. La inervación parasimpático proviene de los nervios esplácnicos de la pelvis. (9, 12)

ESTRUCTURA DE LA PARED

El intestino grueso consta de varias, capas: mucosa, submucosa, muscular y serosa; composición común a todo el tracto digestivo.

La mucosa carece de vellosidades, válvulas conniventes y placas de Peyer. El epitelio

en cilíndrico alto. El borde en cepillo de las células absortivas en más bajo que en el intestino delgado, apareciendo células caliciformes en mayor cantidad, especialmente en las criptas, donde casi todas las células suelen ser caliciformes. (9,11)

En el fondo de las criptas se encuentran células epiteliales más indiferenciadas, y células endocrinas, las células (L) productoras de enteroglucagon, Células EC1, enterocromafines, que producen serotonina y sustancia P, y células D, que se supone que producen VIP. (9)

La lámina propia se compone de un tejido reticular rico en células, pero es muy escaso debido a que las glándulas están ubicadas muy juntas.

La muscular de la mucosa esta compuesta por una capa circular interna y una longitudinal externa.

La túnica submucosa se compone de tejido conectivo laxo, que puede contener cantidades considerables de tejido adiposo. En la profundidad de la capa se observa el plexo de Meissner.

La muscular presenta una constitución diferente a la del intestino delgado. La capa circular interna es completa, pero la capa externa forma tres bandas longitudinales planas, las tenias del colon.

El Plexo mioentérico (de Auerbach) está localizado por fuera de la capa muscular circular interna.

La túnica serosa se compone de mesotelio y tejido conectivo subseroso y forma en el colon los apéndices epiploicos.

FISIOPATOLOGÍA

Las lesiones del colon representan una de las causas de más alta morbi-mortalidad en cirugía de trauma. Cuando el colon es perforado, la sepsis será el peligro potencial más importante debido al contenido fecal.

La función de absorción y almacenaje del colon, hace que gran cantidad de materia fecal se encuentre en este sitio; más fluida en colon derecho y más consistente y concentrada en el colon izquierdo, 10^{10} organismos por gramo de materia fecal hidratada (7, 11,14)

La Escherichia coli, los Enterococcus y Bacteroides, son la flora principal del colon y los responsables de la sepsis.

Cuando el colon es perforado, la materia fecal contaminará el peritoneo; esto varía en el grado dependiendo de la magnitud del daño. (15,16)

Los mecanismos de lesión son variados:

Trauma contuso:

- Caída
- Atropellado
- Accidente Automovilístico
- Contusión Directa
- Otros.

Trauma Penetrante

- Proyectoil de Arma de Fuego (PAF)
- Instrumento Punzó-cortante (IPC)
- Iatrogénicas
- Cuerpos Extraños (empleados con fines masturbatorios)
- Otros.

Las heridas por IPC generalmente son de bordes precisos, y con mínima contaminación, algunas son puntiformes y la presencia de un pequeño hematoma puede estar encubriendo la perforación, en estos casos no hay destrucción importante de tejidos y las indicaciones para resección son raras.

Estos pacientes, en ausencia de hemorragia significativa, no presentaran datos clínicos de abdomen agudo.

A diferencia, las heridas por PAF afectan varios segmentos o a varios órganos, la contaminación fecal es significativa, y generalmente hay hemoperitoneo asociado que puede chocar al paciente; la destrucción de tejido puede ser importante, aunque raramente observamos lesiones por proyectiles de alta velocidad. (15, 17,18)

Las lesiones penetrantes iatrogénicas, son generalmente únicas con mínima contaminación. La indicación quirúrgica se ha presentado, en la presente serie de pacientes, en procedimientos urológicos al realizar dilatación uretral.

Cuando el colon es perforado en trauma contuso, se asocia a lesiones importantes del mesocolon, pudiendo haber necrosis por desvascularización de un segmento. (20,21)

La presencia de otras vísceras intrabdominales lesionadas, es la regla, con un PATI elevado (22), generalmente se asocian lesiones extrabdominales, que pueden contribuir, por la perdida sanguínea en los focos de fractura; a profundizar el estado de choque que generalmente presentan este tipo de pacientes.

Otros mecanismos de lesión, son los resultantes de la introducción de cuerpos extraños en el recto, práctica que generalmente encontramos entre los homosexuales, ya sea con fines masturbatorios o en actos criminales premeditados.

Se refieren en la literatura otros mecanismos como la insuflación, y otros aún más raros.

ÍNDICES DE SEVERIDAD DE LAS LESIONES

El manejo del paciente traumatizado supone un reto importante para los servicios de salud, derivado principalmente del alto costo que presupone la atención de los pacientes y el grave costo social que tiene la afectación de estos pacientes.

De ello deriva la importancia de generar instrumentos que permitan homogeneizar su evaluación, manejo y pronóstico de vida y calidad de vida que le espera, lo más cercano a la realidad. (18, 22,23)

Los índices de severidad en trauma son una serie de escalas para evaluar las alteraciones fisiológicas, las anatómicas y la probabilidad de sobrevida del paciente traumatizado. (18, 19, 24,25)

Dentro de las principales funciones de este tipo de escalas están entre otros:

- Cuantificar las lesiones anatómicas y las alteraciones fisiológicas.
- Determinar el pronóstico de sobrevivencia.
- Servir como base para el triage en accidentes con víctimas múltiples o desastres.
- Establecer líneas de investigación clínica.
- Establecer aspectos epidemiológicos.
- Establecer programas de evaluación y control de calidad de la atención médica.
- Implementar programas de prevención de accidentes y violencia.

En la evaluación del paciente traumatizado se comienza con los aspectos prehospitalarios, de trascendental importancia hoy en día, por la gran ayuda que proporcionan dando soporte básico y avanzado de vida. (25). Las escalas utilizadas en el área prehospitalaria mejoran el manejo, a través de la correcta interpretación de los mecanismos productores de lesiones y de las alteraciones anatómicas y fisiológicas que se presentan.

La evaluación de la severidad de una lesión, se logra más satisfactoriamente con un sistema objetivo. Los índices de severidad son de tipo numérico y se asignan a un paciente seleccionado, de acuerdo a las características que presenta; esto proporciona un medio para evaluar la morbi-mortalidad que resulta de una lesión o enfermedad. (26, 27,28)

En el paciente politraumatizado este sistema de evaluación es esencial, ya que esto proporciona un medio para evaluar la calidad de la atención hospitalaria, realizar estudios clínicos más rigurosos y evaluar los resultados de los diferentes hospitales de una manera más objetiva. (27,29)

En 1968 un grupo de Médicos, Ingenieros e Investigadores interesados en las lesiones resultantes de la colisión de vehículos; se reunieron en Detroit, para tomar acción en relación a la clasificación de estas lesiones, de acuerdo a su gravedad.

Este grupo bajo la dirección del doctor John D. States propusieron al Comité de Aspectos Médicos en Seguridad Automovilística de la Asociación Médica Americana, (CAMSAAMA) se responsabilizara del desarrollo de un sistema de clasificación de lesiones, para determinar su severidad; que fuese objetivo y médicamente aceptado. (30,31)

Así el grupo de especialistas médicos con asesoría de expertos en colisiones, asignaron un valor numérico, a las lesiones que competían dentro de su especialidad, y aunque esta asignación de acuerdo a la gravedad de lesión, hasta cierto punto fue subjetiva, su conocimiento y experiencia, hicieron su trabajo "razonablemente" objetivo. (28,32)

ESCALA DE LESIÓN ABREVIADA (THE ABBREVIATED INJURY SCALE)

El AIS desarrollado por el CAMSAAMA agrupa a las lesiones por regiones corporales:
(33)

- General
- Cabeza y Cuello
- Tórax
- Abdomen
- Extremidades

Y por gravedad:

Código	Severidad de la lesión
0	Sin Lesión
1	leve
2	Moderado
3	Severa sin amenaza para la vida
4	Severo (Que pone en peligro la vida, con probable sobrevida)
5	Crítico (Sobrevida incierta)

El AIS se basa en una escala anatómica diseñada para reflejar el impacto de las lesiones sobre la mortalidad.

El AIS aun presenta aspectos subjetivos que no han sido eliminados, sin embargo es muy evidente la gran ayuda que brinda en la estandarización de las lesiones. (33, 34,35)

El "Comprehensive Research Injury Scale" (CRIS) el cual es una extensión del AIS en el que se incluyen aspectos tales como:

- 1 Tiempo de tratamiento requerido
- 2 Incapacidad producida
- 3 Si la lesión pone o no en peligro la vida
- 4 La fuerza requerida para producir la lesión
- 5 La frecuencia con que se presenta la lesión

Tiende a eliminar las limitaciones del AIS, ya que su calificación es más objetiva, y

separa a las lesiones por especialidad medica. (31,36)

El AIS tiene la ventaja de que nuevas lesiones pueden ser incluidos y además permite aumentar o disminuir el grado de severidad asignado a lesiones ya clasificadas previamente con lo que se hará más completo y más objetivo, a medida que la experiencia derivada de su uso obligue a la recalificación de lesiones, adicione otras y elimine las no necesarias. (36)

En 1971 se publica el primer AIS con la descripción de 200 lesiones; el AIS/81, con 500 y así en los años siguientes.

SEVERIDAD DE LESIÓN SISTEMICA (THE INJURY SEVERITY SCORE)

En 1974 la Dra. Susan Baker, propone el ISS para evaluar las víctimas de los accidentes automovilísticos con lesiones multisistémicas. (33,34,35)

En su estudio de 2128 pacientes encontró que la relación entre la calificación del AIS y la mortalidad no es lineal sino cuadrática, además; Que esta mortalidad aumenta cuando varias áreas del cuerpo están lesionadas; Así mismo, esta relación cuadrática persiste al sumar la 2a y Ser áreas lesionadas, y no muestra relevancia la suma de la 4a y 5a áreas. (35,36)

Así definió al ISS como *“la suma de los cuadrados de los AIS mas altos en cada una de las tres áreas mas gravemente lesionadas”* (35,36)

En su trabajo la Dra. S. Baker categorizó las lesiones de acuerdo al Diccionario-AIS correlacionando las lesiones con el código correspondiente de la Clasificación Internacional de Enfermedades ICD (International Classification of Disease).

Dos modificaciones fueron introducidas en el estudio:

1º No utilizo códigos de AIS mayores de 5, que son asignados para los pacientes que mueren dentro de las primeras 24 hrs. (35, 36,37)

2ª Las lesiones faciales fueron separadas en un área corporal aparte de las lesiones del cráneo y cuello, debido a que son muy frecuentes en los accidentes automovilísticos. (35,36,37)

Regiones Corporales:

1. - Cabeza y Cuello
2. - Cara
- 3-. - Tórax
4. - Abdomen y Pelvis
5. - Extremidades
6. - General o Externo.

Severidad de la lesión:

1	Menor
2	Moderado
3	Severo(Que no pone en peligro la vida)
4	Severo(Que pone en peligro la vida, con probable sobrevida)
5	Crítico(Sobrevida incierta)

Una calificación de 6 en cualquiera de las regiones corporales se calificará automáticamente con un ISS de 75, indicando una lesión fatal. (35,36)

Se concluyo que el ISS es superior en su correlación entre la severidad de la lesión y la mortalidad comparada con el AIS Score.

La relación entre el ISS y los porcentajes de mortalidad, fueron mayores para individuos de 50 a 69 años que para individuos más jóvenes; y marcadamente mayores para aquellos de 70 y más años. El incremento en la mortalidad asociada a la edad, fue especialmente pronunciado para las lesiones menos severas. (37)

La proporción de tasa o porcentaje de mortalidad entre individuos de 70 y más años sobre los de 50 y menores, aumenta exponencialmente como el ISS disminuye de 55 a 15. Para ISS de 50 y mayores no hubo diferencias importantes en la mortalidad con relación a la edad, pero pasa valores de ISS de 10 a 19 el por ciento de mortalidad para edades de 70 y más fue más de 8 veces del porcentaje de personas de 50 y menos años. (37, 38,39)

Para ISS de menos de 10 no hubo mortalidad entre los pacientes de menos de 50 años y él más alto ISS en pacientes que vivieron después del trauma fue de 50. El Análisis de correlación estadística mostró que cuando se toma en cuenta el ISS y la edad; la sobrevida no se vio afectada por el factor de que el paciente fuera atropellado o viajara en el vehículo en colisión. (35,36)

USOS POTENCIALES DE ISS

- A) Evaluación de los sistemas de atención de emergencia con grupos de pacientes con ISS de 10 a 50; 10 (están lo suficientemente lesionados para tener una influencia adversa cuando el manejo no es el adecuado); 50 (pero no tan graves que no sobrevivan a pesar

de una atención óptima). Es de hacer notar que pacientes con ISS superiores a 50 pueden sobrevivir si son tratados rápidamente por especialistas entrenados y en centros con los recursos necesarios por lo que al evaluar los sistemas de emergencia deberán valorarse todos los pacientes independientemente de un ISS mayor de 50.

- B) Evaluación de diferentes métodos de tratamiento al poder hacer comparaciones entre grupos de pacientes de severidad de lesión similar.
- C) Identificación de áreas de problema (tipos de pacientes que tienen tasas de mortalidad mayores que la que informarán otros hospitales, comparación de instituciones que tratan el mismo tipo de pacientes).

Desde la introducción de ISS en 1974, numerosos estudios han demostrado la utilidad de este índice como predictor de morbi-mortalidad, como una guía para la evaluación de la calidad de la atención al paciente poli traumatizado, y como una herramienta para estudios epidemiológicos. (34, 35, 36,37)

Una aportación importante a este índice es el concepto de DL50 (34), que es definido como la severidad de lesión que es letal para el 50% de los pacientes. Bull como ya antes la misma S. Baker lo había apuntado, que existe una dependencia con la edad al hablar de ISS letal, el cual varía con los diferentes grupos de edad.

Bull encontró que la DL50 fue de un ISS de 40 para edades de 15 a 44 años; de 29 para edades de 45 a 64 y de 20 para edades de 65 y más años.

Tanto el AIS como el ISS fueron creados para cuantificar la severidad de la lesión debida a trauma contuso en accidentes vehiculares y requirieron de revisión para su aplicación a otros tipos de trauma. (38)

REPERCUSIÓN FISIOLÓGICA DEL TRAUMA (TRAUMA SCORE)

El Trauma Score (TS) fue descrito en 1981 por el Dr. Champion (39), el TS utiliza cuatro parámetros fisiológicos:

La tensión arterial sistólica, el llenado capilar, la frecuencia respiratoria, la expansión respiratoria, la escala de Glasgow. (22)

El TS refleja la severidad de la lesión y se asocia a la Ps(probabilidad de sobrevida).

El TS tiene una sensibilidad del 80%; esto significa que el 20% de pacientes con lesiones severas, no serán identificados con el TS; debido ya sea a que han sido fisiológicamente compensados (debido a la atención prehospitalaria u hospitalaria) o que el tiempo que ha transcurrido desde el evento traumático, ha sido muy corto que no ha permitido que los trastornos fisiológicos se manifiesten. (39,40)

El TS tiene una especificidad del 75%; sobre estimando la severidad de las lesiones cuando las alteraciones fisiológicas se deben a factores relacionados que se suman a la hipovolemia, edema cerebral o hipoxia. Además no se ha fijado una edad límite para el uso de TS, es obvio que a mayor edad aumentan la patología cardiopulmonar que repercutirían sobre la especificidad del TS.

TRISS

El TRISS es un método que describe un medio para obtener la PROBABILIDAD DE SOBREVIVENCIA (P_s), utilizando coeficientes derivados del MTOS (Major Trauma Outcome Study), el ISS y el TS. (39,40)

Utilizando esta metodología, la probabilidad de supervivencia de un paciente puede ser estimada, mediante la siguiente fórmula:

$$P_s = \frac{1}{1 + e^{-b}}$$

En donde: $b = b_0 + b_1(TS) + b_2(ISS) + b_3(A)$

A = Edad

$b_0 \dots b_3$ Son coeficientes derivados del análisis de regresión de Walker - Duncan, aplicado a miles de pacientes analizados en el MTOS (Major Trauma Outcome Study)

e Es una constante igual a 2.718282

En los pacientes pediátricos se utilizan los coeficientes para trauma contuso, independientemente del mecanismo de lesión. (40,41)

REPERCUSIÓN FISIOLÓGICA DEL TRAUMA REVISADA (REVISED TRAUMA SCORE)

El RTS ha surgido del análisis de los pacientes en quienes el TRISS no fue capaz de predecir adecuadamente su supervivencia. (41,42)

El RTS sólo utiliza tres parámetros del antiguo TS:

LA ESCALA DE GLASGOW, LA TA SISTÓLICA Y LA FRECUENCIA RESPIRATORIA y asigna un valor del 0 al 4, para cada parámetro, dependiendo del grado de alteración que presenten:

GLASGOW	TA SISTÓLICA	FR	VALOR
13-15	<89	10-29	4
9-12	76-89	29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

La suma de estos tres productos es el RTS y variara de 0 a 8, esta revisión en la cual se asigna un coeficiente de mayor peso para la escala de Glasgow, identificará los traumatismos craneoencefálicos severos. (41,42)

ÍNDICE DE TRAUMA ABDOMINAL PATI - ATI (PENETRATING ABDOMINAL TRAUMA INDEX)

El PATI publicado en Junio de 1981, por el DR. Ernest E. Moore es un índice de trauma, que se basa en la severidad del daño presente en cada uno de los órganos del abdomen, con el objeto de seleccionar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias, posterior a un trauma penetrante del abdomen. (41, 42,44)

El PATI asigna un factor de riesgo para complicación a cada órgano lesionado y luego multiplica este factor de riesgo por la severidad de lesión estimada; la suma de los scores de los órganos lesionados da el valor del PATI. (44)

El valor del Factor de Riesgo para Complicación varia de 1 a 5; y la designación de este número a cada órgano se basan en la morbilidad postoperatoria publicada en asociación al órgano lesionado. (42, 44,45)

Órgano lesionado	Factor de riesgo por órgano abdominal.	Factor de riesgo
Páncreas		5
Colon		5
Vascular mayor		5
Duodeno		4
Hígado		4
Bazo		3
Estómago		3
Riñón		2
Uréter		2
Vía biliar extra hepática		1
Intestino delgado		1
Vejiga		1
Hueso		1
Vascular menor		1
Diafragma		1

GRADO DE LESIÓN DEL COLON (AAST Organ Injury Scale)

En 1987 la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma (AAST), crea al Comité del OÍS. (45, 46,47) El objetivo de este Comité es la caracterización de las lesiones por órganos individuales, resultando una clasificación para cada órgano, fundamentalmente de descripción anatómica, dividida en grados del I a V y en casos especiales hasta grado VI. (48,49)

El OÍS es una descripción anatómica del daño y da grados del I al V con el objeto de facilitar la investigación clínica.

Grado I

Contusión o hematoma sin desvascularización
Laceración parcial sin perforación

Grado II

Laceración menor al 50% de su circunferencia.

Grado III

Laceración igual o mayor del 50% de su circunferencia.

Grado IV

Transección del colon.

Grado V

Transección del colon con pérdida de tejido segmento desvascularizado.

ANTECEDENTES

Los principios tradicionales en el tratamiento de las lesiones del colon, derivados de la experiencia militar (Tabla I); dictan la exteriorización de la lesión, colostomía en asa, colostomía más fístula mucosa o bolsa de Hartmann, o cierre primario y colostomía proximal a la lesión. (27, 29,40)

TABLA I

TRAUMA DE COLON

MORTALIDAD

EXPERIENCIA MILITAR USA

WW II	30%
COREA	25%
VIETNAM	15%

Durante la última década, los conceptos derivados de la experiencia militar en el manejo de las lesiones del colon, se han ido modificando (7, 37, 38,41). La colostomía que por mucho tiempo el tratamiento tradicional de las lesiones del colon (49), se ha abandonado paulatinamente.

Inicialmente la reparación primaria (RP), se aconsejaba solamente para pacientes muy seleccionados y de bajo riesgo de complicación (37), incluso Cook y col. En 1984, que mantenían una conducta tradicional; refieren casos que pudieron tratarse mediante cierre primario sin complicación. (41)

La reparación primaria (RP), de las lesiones del colon por trauma civil, ha tomado auge en la última década, uno de los antecedentes más importantes en este cambio de conducta, fue el estudio de Stone y Fabián en 1979, en el cuál mostraron una morbi-mortalidad similar en los pacientes tratados con ostomía y los de RP; y aún cuando este estudio ha sido criticado por el gran número de pacientes de alto riesgo de complicación excluidos (48%) (TABLA II) y sometidos a colostomía, su carácter prospectivo y al azar, lo mantiene como un antecedente importante. (35, 41,49)

TABLA II

STONE Y FABIÁN 1979

- PRESENCIA DE CHOQUE
- MAS DE 8 HORAS DE EVOLUCIÓN
- CONTAMINACIÓN FECAL MAYOR
- HEMOPERITONEO MAYOR DE 1000 ML
- 2 O MÁS ÓRGANOS LESIONADOS
- NECESIDAD DE RESECCIÓN
- PERDIDA DE PARED ABDOMINAL

Tradicionalmente las lesiones del colon izquierdo y el sigmoides fueron consideradas como de alto riesgo de complicación, sin embargo las lesiones del colon derecho no son más favorable; y a pesar de las diferencias anatómicas y fisiológicas de los diferentes segmentos del colon, las lesiones penetrantes de este órgano pueden ser manejadas de la misma manera (27, 38, 39,50)

Gran atención se ha dado en el pasado a los llamados factores de riesgo (21, 38,37), sin embargo su importancia ha variado y hay autores que no los consideran determinantes en la decisión del tipo de tratamiento quirúrgico a efectuarse en las lesiones perforantes del colon (44,48,51) (tabla III).

TABLA III
FACTORES DE RIESGO

AUTOR	A	O	C	CH	S	T	M	E
Stone/79	X	X	X	X	X	X		
Flint /81	X	X	X	X		X		
Moore/81	X						X	

A= PATI y/o Numero de lesiones asociadas
 O= Grado de lesión del colon
 C= Contaminación intra abdominal
 S= Transfusión sanguínea
 T= Tiempo de evolución
 M= Mecanismo de la Lesión
 E= Edad

La tabla Indica los factores de riesgo de complicación que los diversos autores consideran significativos.

Índice de Flint

El índice de Flint clasifica las lesiones en 3 grupos de gravedad creciente y con valores establecidos en el quirófano: (28,30,35)

1. Lesión aislada de colon, contaminación fecal mínima sin shock y retraso mínimo en el tratamiento menor de 8 h.

2. Perforación completa transfixiante, desgarros, contaminación moderada, inestabilidad hemodinámica sin shock, retraso entre 8 y 12 h.
3. Pérdida grave de tejido, desvascularización, contaminación intensa, prolongada hipotensión, estado de shock, tiempo de retraso más de 12 h.

El límite donde la RP de la lesión del colon ya no tiene lugar no se ha establecido con precisión. Algunos autores recomiendan que las todas las lesiones por trauma civil son candidatas a RP (33). Otros solo efectúan colostomía en los casos que requieren resección (23,33); y estos son los pacientes más gravemente lesionados, ya que generalmente el paciente que amerita resección, trae apareado, choque, contaminación intrabdominal y PATI mayor a 25 puntos.

Una reciente Confianza en la RP se ha venido observando, aun en el tratamiento de lesiones del colon en el campo militar. (33,34)

Estudios prospectivos y al azar, han demostrado las bondades que ofrece la RP en la mayoría de los casos de lesiones del colon por trauma civil, sin embargo es evidente que al presentarse complicaciones como la dehiscencia de sutura, eventualidades que no en todos los casos es responsable la falla técnica.

Con el Objetivo de evaluar el manejo quirúrgico pacientes con trauma de colon, Iniciamos un estudio, que pretende evaluar la influencia de la severidad de la lesión abdominal y sistémica, sobre el manejo quirúrgico y las complicaciones.

Objetivo General

Evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico específico en lesiones de colon en un hospital de segundo nivel.

Objetivos Específicos

Evaluar con índices de severidad de lesiones la morbilidad y mortalidad de los pacientes seleccionados.

Determinar de acuerdo a los índices severidad de las lesiones la conducta quirúrgica más adecuada para cada paciente.

Planteamiento del Problema

¿Qué Factores Determinan la elección de un procedimiento quirúrgico, colostomía o cierre primario en pacientes con trauma abdominal y lesión de colon?

Justificación

El presente estudio se elaboró para identificar los factores que influyen en la realización de determinada técnica quirúrgica en aquellos pacientes con lesión de colon. Considerando índices de severidad de lesiones, tipo de lesión, localización de la lesión y complicaciones postoperatorias

Hipótesis

1.- Los Pacientes con lesión de colon por trauma civil o iatrogeno, pueden ser tratados en más del 50% de los casos con cierre primario.

2.- Los índices de severidad de lesiones son factores que ayudan a conocer el riesgo de complicaciones.

3.- Los índices de severidad de las lesiones no marcan un pronóstico en cuanto a la falla de un cierre primario.

MATERIAL Y MÉTODOS

Características de donde se realizo el estudio

El estudio se realizó en el Hospital General de Acapulco el cual cuenta con un total de 120 camas censables y 68 camas de transito. Es dependiente de la secretaria de salud en el estado de Guerrero. El Presente estudio se realizó dentro de las áreas de Cirugía General. El servicio de Cirugía general se encuentra en el cuarto piso del edificio principal, dispuesto en forma vertical, cuenta con un total de 28 camas censables, que recibe pacientes procedentes de urgencias y admisión hospitalaria, las 24 horas del día los 365 días del año. Atendiendo a pacientes mayores de 15 años.

Tipo de Estudio

Retrospectivo, Observacional y sin grupo control

Características de los casos

Pacientes con trauma abdominal que fueron intervenidos en el Hospital General de Acapulco, con lesión objetiva de colon considerando lesiones por trauma cerrado, abierto o iatrogénica de colon. Mayores de 15 años.

Criterios de inclusión

- 1 Pacientes sometidos a laparotomía exploradora con evidencia objetiva de lesión del colon.
- 2 Pacientes operados en el Hospital General de Acapulco.
- 3 Sobrevida postoperatoria mayor a 72 horas.
- 4 Pacientes Mayores de 15 años, ambos sexos.

Criterios de exclusión

- 1 Pacientes sometidos a laparotomía exploradora sin evidencia de lesión de colon.
- 2 Pacientes intervenidos quirúrgicamente en otras unidades
- 3 Sobrevida postoperatoria menor de 72 horas
- 4 Muerte transoperatoria
- 5 Lesiones del recto
- 6 Pacientes menores de 15 años

Criterios de Eliminación

- 1 Pacientes sin expediente clínico
- 2 Pacientes que solicitaron alta voluntaria
- 3 Pacientes que se trasladaron a otra unidad

Descripción General del Estudio

De enero de 2002, a Enero de 2004, Se realizó revisión de 57 expedientes de pacientes con trauma abdominal, seleccionando aquellos con lesión Traumática o Iatrogénica de colon. A todos los pacientes se les realizo Laparotomía Exploradora.

Se seleccionaron un total de 21 pacientes con lesión de colon por trauma civil. Se

incluyeron, los pacientes con evidencia objetiva de lesión del colon en los hallazgos operatorios con sobrevivida mayor de 72 hrs. posterior a la cirugía, y que fueran operados en el Hospital General de Acapulco. Fueron excluidos del estudio, dos lesiones del recto, dos muertes durante la cirugía, tres durante el post-operatorio inmediato por causas no relacionadas a la lesión del colon y dos pacientes los cuales fueron trasladados a otro hospital, no pudiéndose obtener información suficiente de su evolución.

Se analizó el método de reparación y factores de riesgo de complicación como la hipotensión, el mecanismo de lesión, y la necesidad de resección de un segmento de colon.

La lesión del colon fue calificada, en grados de lesión de acuerdo a la clasificación del Comité de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma. Cada expediente fue cuidadosamente revisado para obtener el índice de trauma abdominal (PATI), la calificación de Flint, el score de severidad de lesión (ISS).

Todos los pacientes recibieron antibióticos en el preoperatorio. La combinación de antibióticos fue Amikacina y Metronidazol, a dosis convencionales.

La reparación de las lesiones fue hecha en dos planos con poliglactina 910 (Vicril) en el primer plano en el 100% de los pacientes y con seda para el segundo plano. No se realizó reparación en un sólo plano y en ningún caso se efectuó anastomosis en un solo plano.

Las complicaciones presentadas fueron categorizadas en:

Sépticas:

- a.- Relacionadas a la lesión de colon
- b.- No relacionadas a la lesión del colon

No Sépticas:

- a.- Relacionadas a la lesión de colon
- b.- No relacionadas a la lesión del colon

La evolución de los pacientes, fue evaluada en términos del número de complicaciones y la estancia hospitalaria; dependiendo de los factores de riesgo, tratamiento quirúrgico y diversos índices empleados.

Definición de Variables con escala de Medición

1. Variable: Edad

1.1 Definición: Tiempo Transcurrido desde el nacimiento, hasta el momento de la intervención quirúrgica.

1.2 Escala: De Intervalo

1.3 Categoría: Años cumplidos

2. Variable: **Sexo**

2.1 Definición: Condición orgánica que distingue al género masculino o femenino.

2.2 Escala: Dicotómica

2.3 Categoría: Masculino, Femenino

3. Variable: **Mecanismo de Lesión**

3.1 Definición: Método de combinación de las partes o circunstancias, que provocan un daño, alteración morbosa, orgánica o funcional de los tejidos.

3.2 Escala: Ordinal

3.3 Categoría: a) Trauma Cerrado de abdomen
b) Trauma Penetrante de abdomen
c) Lesión Iatrogéna

4. Variable: **Localización Anatómica**

4.1 Definición: Fijación en un punto del organismo de un proceso morboso o tóxico.

4.2 Escala: Ordinal

4.3 Categoría: a) Colon Ascendente
b) Colon Transverso
c) Colon descendente
d) Colon Sigmoides

5. Variable: **Tiempo de Evolución**

5.1 Definición: Noción abstracta de sucesión. Tiempo Trascorrido entre la lesión y la realización del procedimiento médico o quirúrgico.

5.2 Escala: De Intervalo

5.3 Categoría: Horas

6. Variable: **Estado Hemodinámico**

6.1 Definición: Condición, disposición o situación de los movimientos de la sangre y de las fuerzas que la impulsan.

6.2 Escala: Ordinal

6.3 Categoría: a) Estable
b) Choque grado I
c) Choque grado II
d) Choque grado III

7. Variable: **Lesiones Asociadas**

7.1 Definición: Dícese del daño, alteración morbosa, orgánica o funcional de los tejidos, que acompaña a otra.

7.2 Escala: Ordinal

7.3 Categoría: a) Vísceras abdominales macizas o huecas
b) Lesiones Vasculares abdominales
c) Lesiones en el Retroperitoneo

8. Variable: **Cirugía Realizada**

8.1 Definición: Tipo de Cirugía Realizada

8.2 Escala: Ordinal

8.3 Categoría: a) Cierre Primario
b) Colostomía
c) Resección y anastomosis

9. Variable: **Complicaciones**

9.1 Definición: Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad sin ser propio de ella, agravándola generalmente.

9.2 Escala: Ordinal

9.3 Categoría: a) Sin complicación
b) Absceso intra-abdominal
c) Fístula Enterica
d) Dehiscencia de la herida

10. Variable: **Estancia Hospitalaria**

10.1 Definición: Tiempo que permaneció el paciente en el hospital después del procedimiento quirúrgico primario.

10.2 Escala: De Intervalo

10.3 Categoría: Días

11. Variable: **Mortalidad**

11.1 Definición: Número proporcional de muertes en una población y tiempo determinados.

11.2 Escala: Dicotómica

11.3 Categoría: si, no

12. Variable: **Índice de Severidad de lesiones**

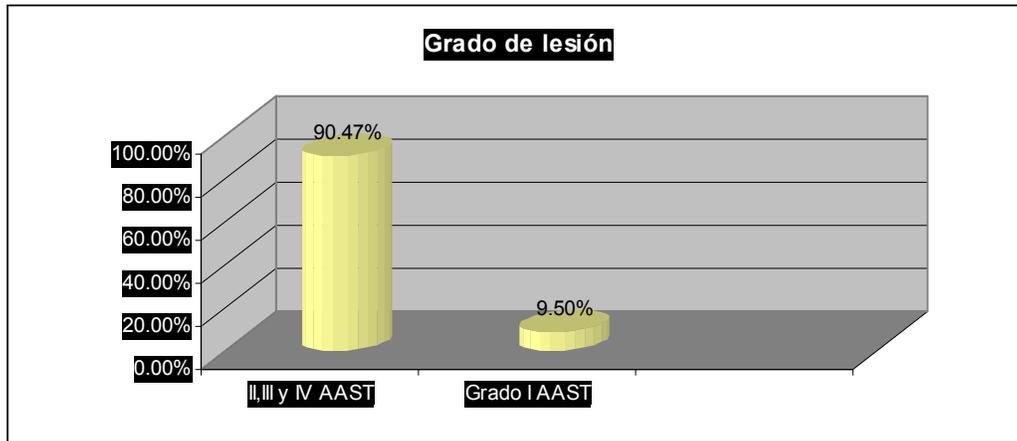
12.1 Definición: Serie de escalas para evaluar las alteraciones fisiológicas, anatómicas y la probabilidad de sobrevida del paciente traumatizado.

12.2 Escala: Ordinal

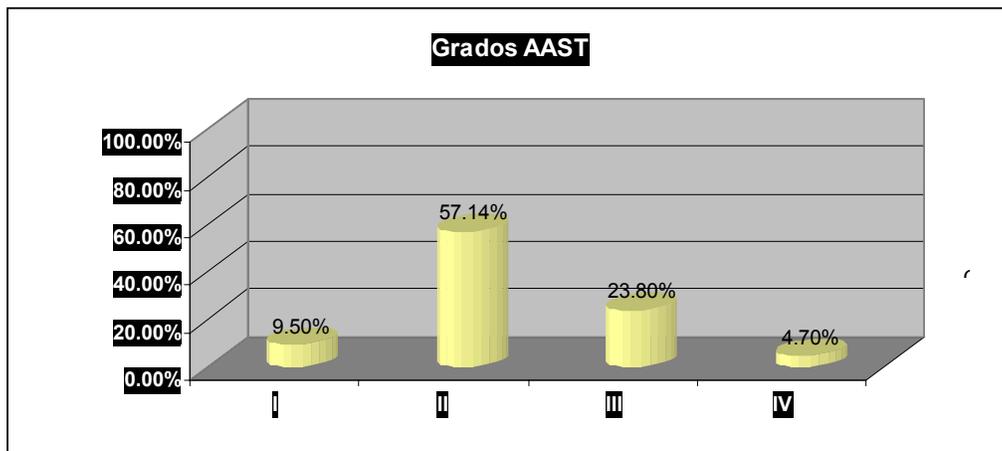
12.3 Categoría: a) OIS (AAST)
b) PATI
c) ISS
d) FLINT

Resultados

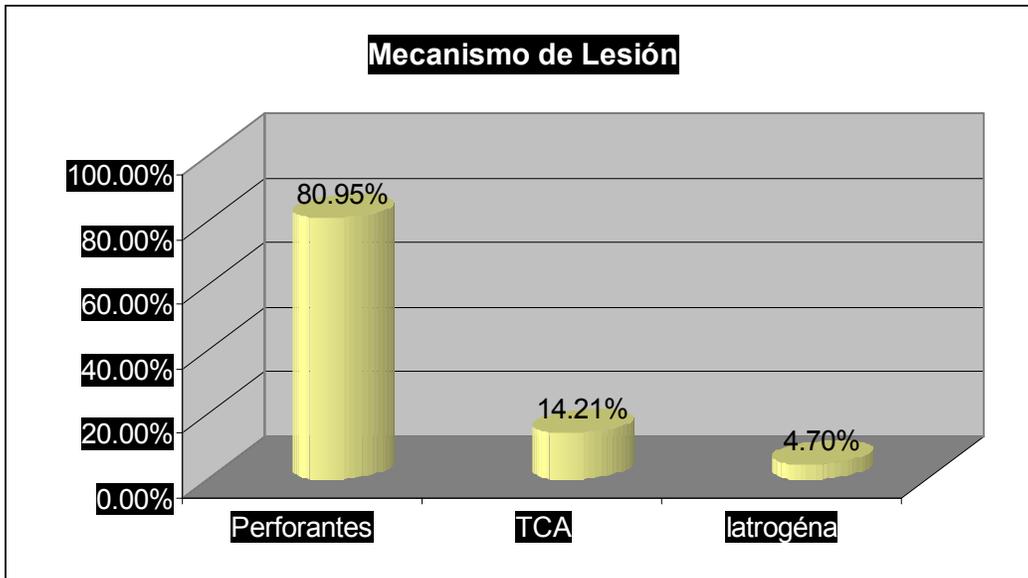
El 100% de nuestros pacientes fueron varones, los rangos de edad de nuestros pacientes van desde los 19 a 65 años con una media de 31.2 años.



El 90.47% (19 pacientes) presentaron lesión perforante grados II, III y IV, y 9.5% (2 pacientes) lesión grado I según la AAST.



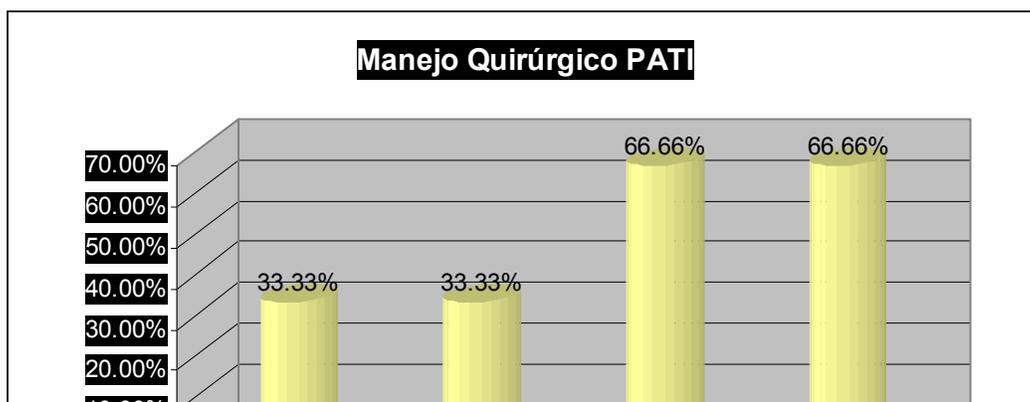
Las lesiones perforantes menos graves grados I, II y III fueron las más frecuentes (95% de los casos); mientras que las más graves (grado IV y V) se presentaron en 4.7%.



El trauma contuso fue responsable del 14.1% de las perforaciones, mientras que el penetrante ocasiono el 80.95% de las mismas. Hubo una lesión iatrogénica que representa el 4.7%.



El Tratamiento quirúrgico con reparación primaria (RP), se efectuó en el 66.66% de los pacientes, la colostomía en 33.33% de los pacientes y no se realizó resección o exteriorización de la lesión.



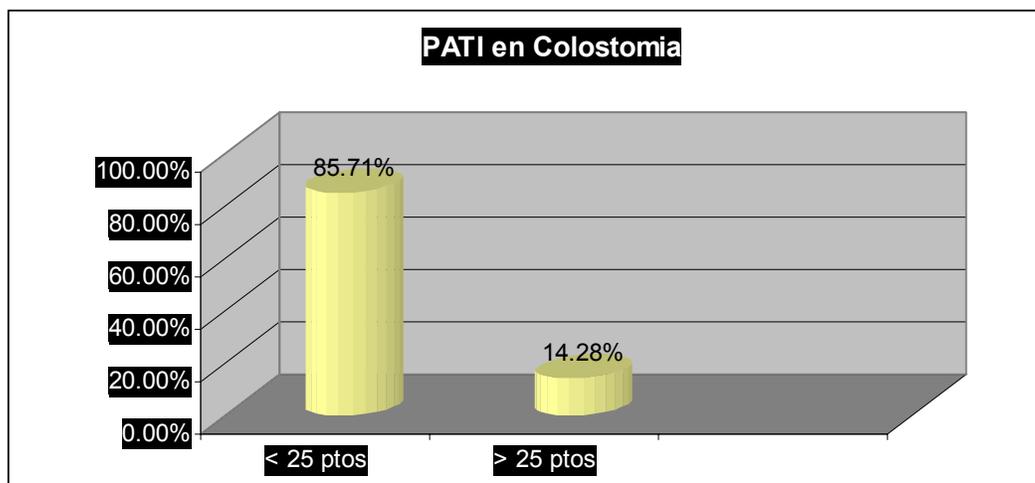
Colostomía

Reparación

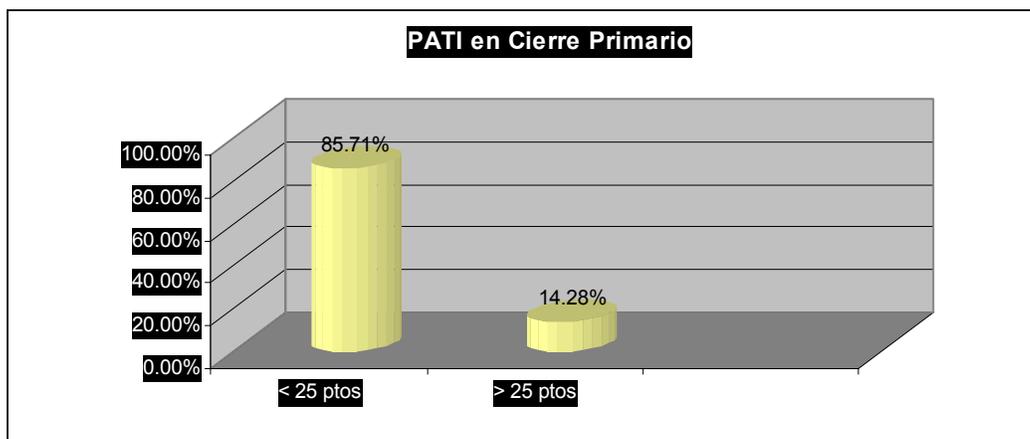
Al Categorizar a los pacientes en grupos, los de PATI < 25 puntos, la RP se efectuó en 12 pacientes (66.66%), y la ostomía en 6 pacientes (33.33%).

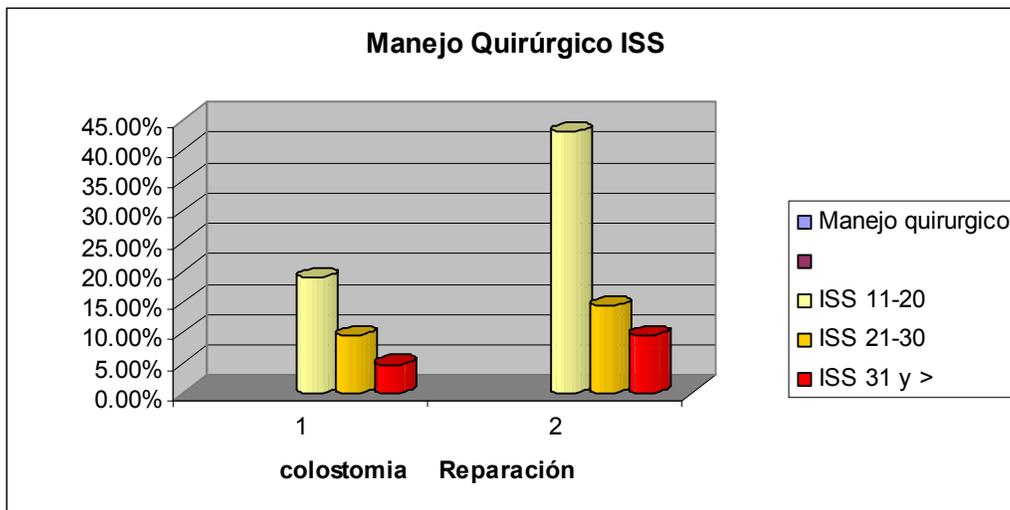
En el grupo de PATI >25 la RP se efectuó en 2 pacientes y la colostomía en 1 paciente.

El PATI de los pacientes manejados con reparación primaria fue de 20.3 +/- 9 en tanto que los manejados con colostomía fue de 21.8 +/- 10. El ISS calculado fue de 21.8 +/- 11 para reparación primaria y de 20.3 +/- 8.



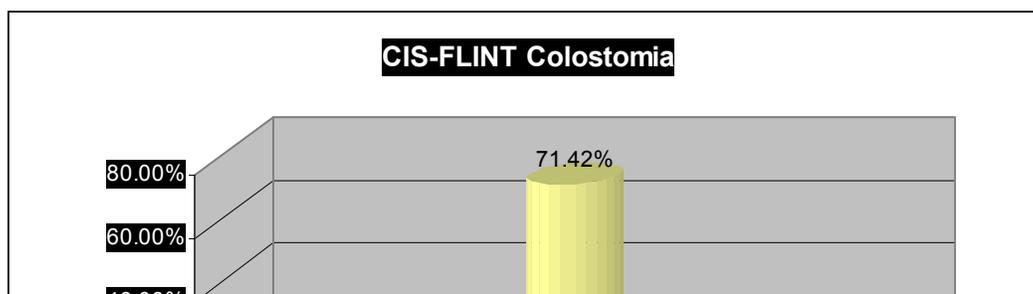
La mayoría de los pacientes de ambos grupos presentaba un PATI menor a 25 puntos, al momento de realizar el tratamiento quirúrgico.

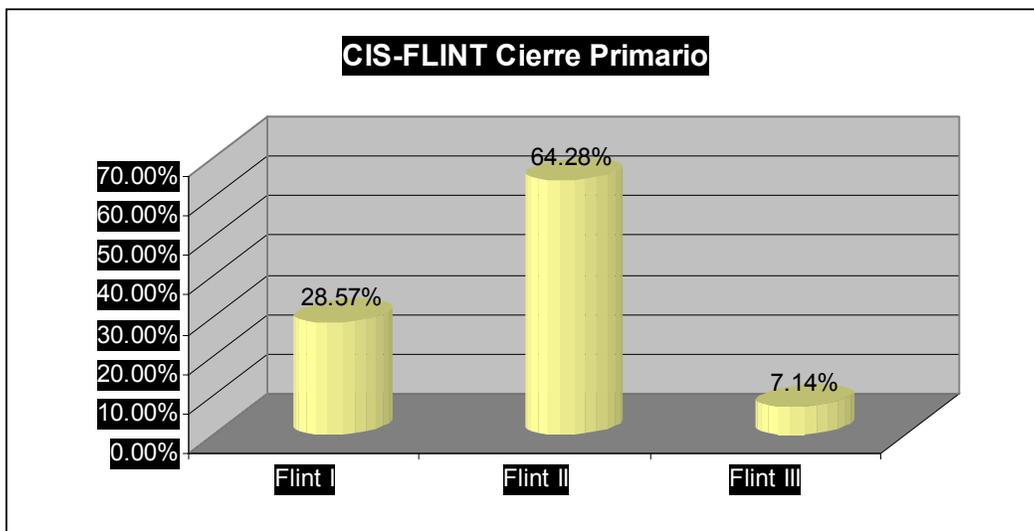




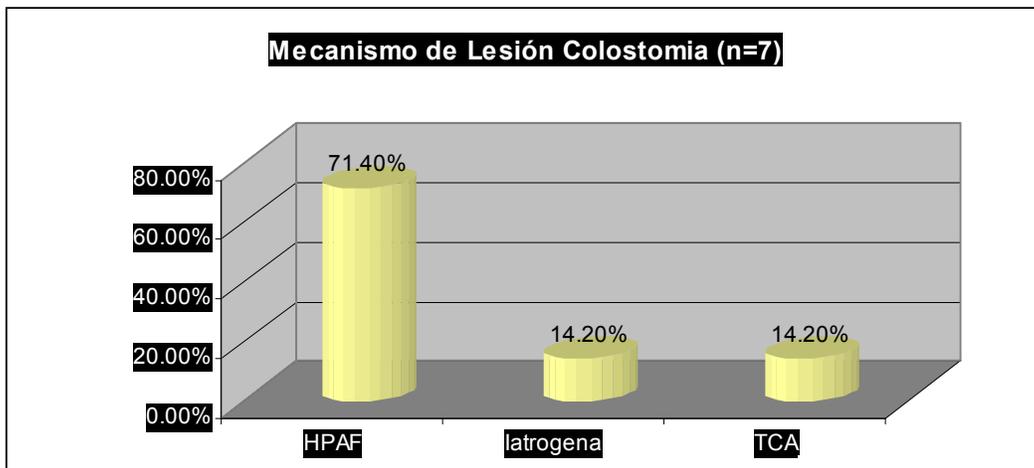
Con el ISS se observa que los pacientes más graves (ISS de 31 o mayor) se realizó colostomía en 4.7%, mientras que se realizó reparación en 9.52%. En los pacientes menos graves se realizó reparación primaria al 42.85% de los mismos.

El índice de Flint clasifica las lesiones en 3 grupos de gravedad creciente y con valores establecidos en el quirófano, en nuestra serie se observa que los pacientes con cierre primario el índice Flint se mantenían en grado I y II, muy parecido al del grupo de colostomía. (Véase grafica comparativa)

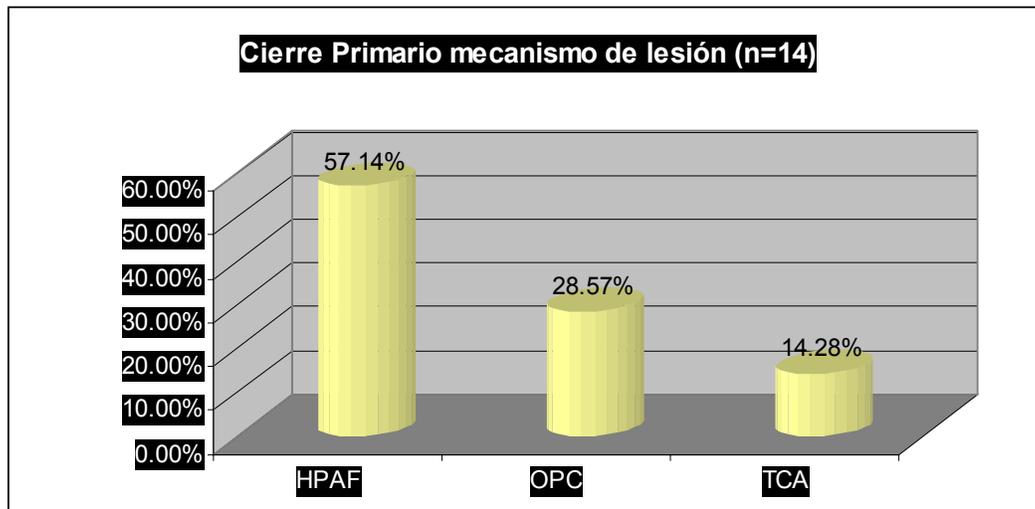




Se dividió la muestra en 2 grupos: Pacientes con colostomía (n=7) y pacientes con cierre primario (n=14). En los dos grupos se documentó las causas de las lesiones abdominales.



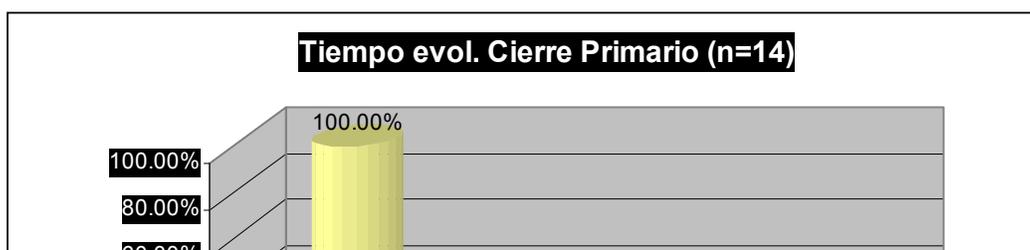
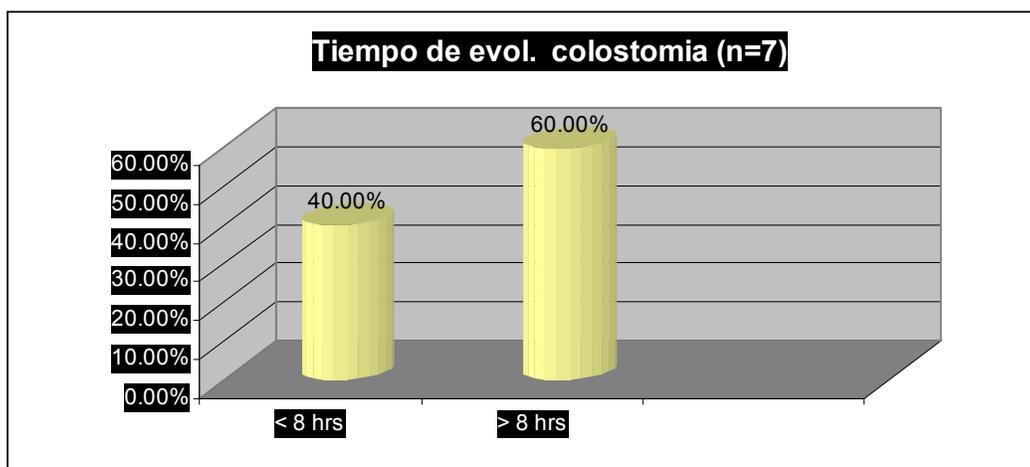
Conviene volver sobre la etiología ya que, a este nivel del tubo digestivo, se suman múltiples causas inexistentes en otros segmentos y la relación entre las características de la herida y su agente productor es más estrecha.



En el grupo de las heridas penetrantes (en los que el agente etiológico es extraluminal) las heridas por HPAF comprenden el 80.95% de los casos y las provocadas por OPC el 14.21%. Se tendrá muy en cuenta las lesiones iatrogénicas que pueden ser consecuentes como en nuestro caso a complicaciones de cirugía urológica.

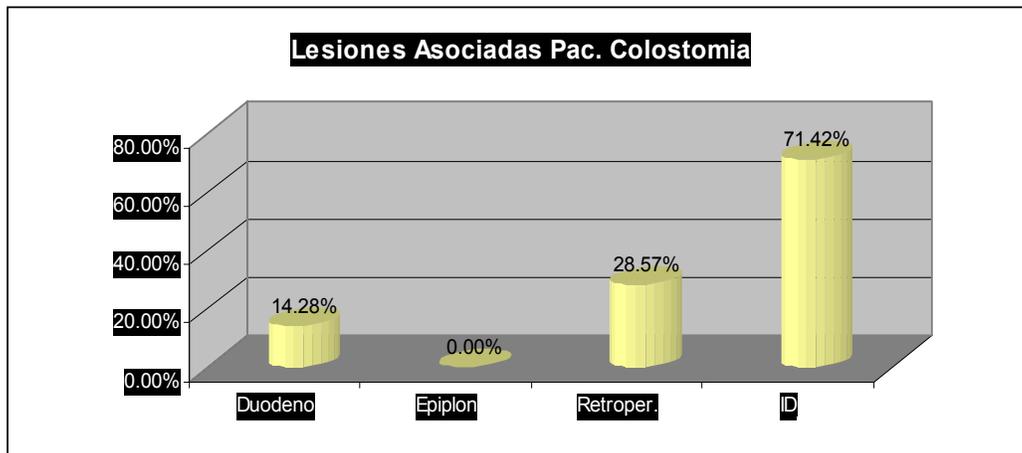
En el grupo de los TCA las lesiones se pueden producir por mecanismos de aplastamiento, de desgarró (en las cuales el agente es extraluminal) o de compresión (donde el agente es intraluminal).

Con respecto al tiempo de evolución de los pacientes se obtiene que la mayor parte de los pacientes que se le realizó la colostomía tenían más de 8 hrs. de evolución, recordando que por las características geográficas del estado es difícil transportar a los pacientes al centro hospitalario.

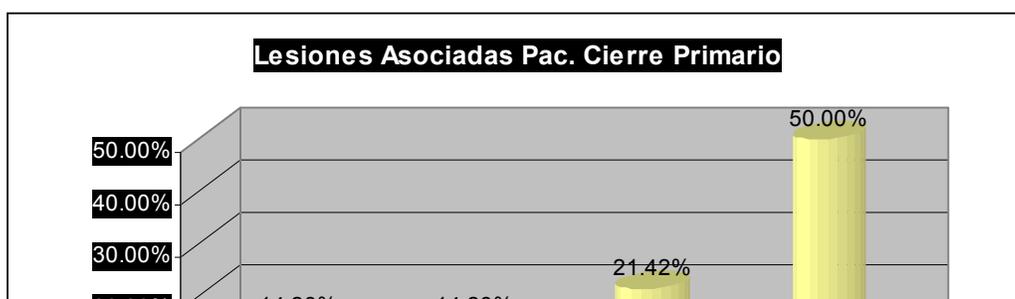


En el grupo de cierre primario el 100% de los pacientes tenían menos de 8 horas al ingreso al hospital.

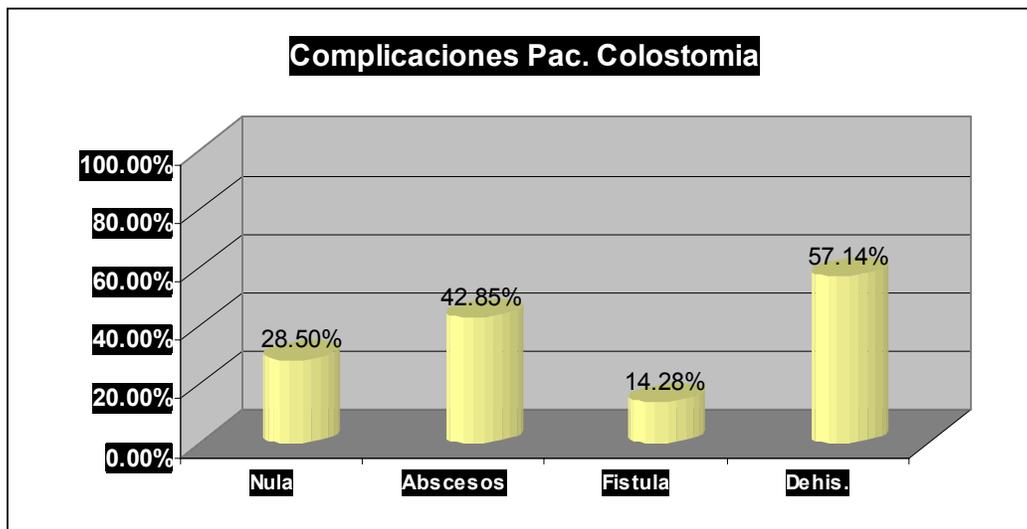
La lesión asociada más frecuente fue el intestino delgado por su localización central en el abdomen y sus dimensiones.



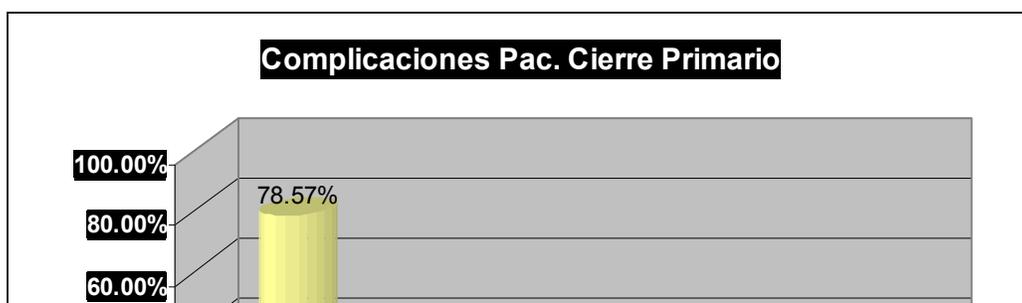
Del total de la muestra se observa que 12 pacientes, es decir 57.14% presentaron lesiones en el intestino delgado, siendo otro sitio frecuente lesiones en el retro-peritoneo en 23.80%.



Los pacientes ostomizados presentaron un porcentaje mayor de complicaciones, tanto los de PATI < 25 como los de PATI > ó = 25 puntos, en los cuales este incremento fue más evidente.

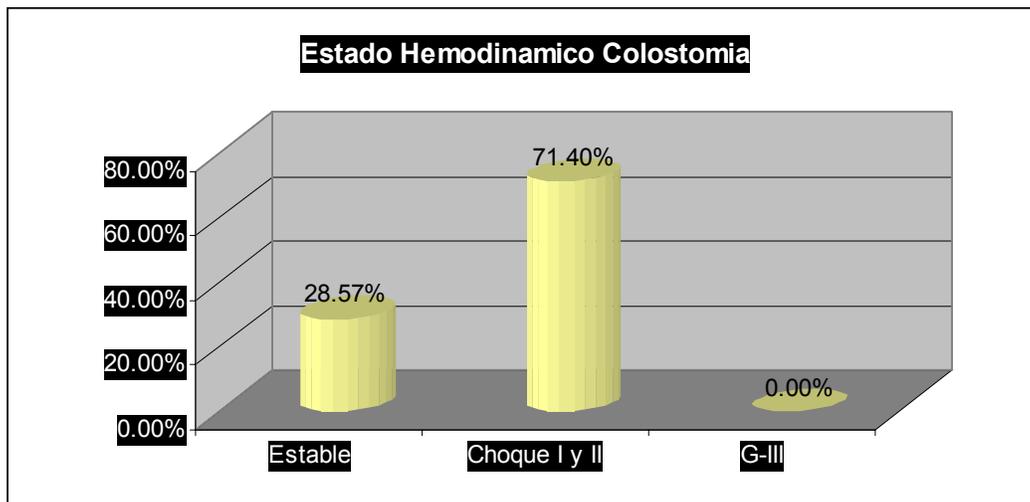


Similarmente con el ISS de 11-20 puntos y el ISS de 21 a 30 puntos, el paciente ostomizado se complica más, sin embargo no hay correlación entre la severidad del trauma y el porcentaje de complicaciones, ya que en ambos grupos es similar.

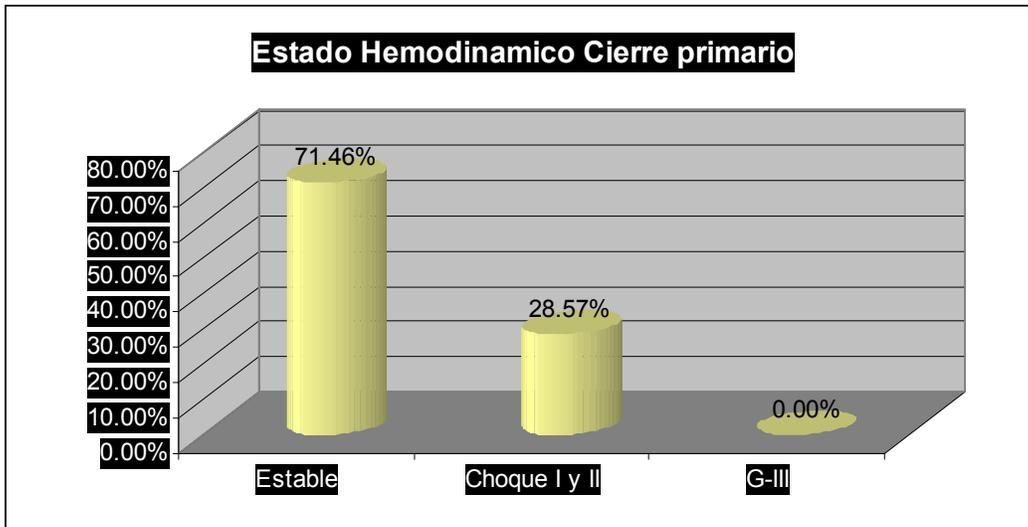


Las Lesiones por proyectil de arma de fuego presentaron complicaciones relacionadas con la lesión del colon (sepsis, infección de la herida, dehiscencia de herida, fístula, abscesos residuales en el 85% de los pacientes.

Las lesiones por instrumento punzo-cortante solo las presentaron en el 21.4%. Cuando el paciente curso con hipotensión sostenida, las complicaciones se presentaron en 69%, mientras que los pacientes con estabilidad hemodinámica las complicaciones fueron del 16%.

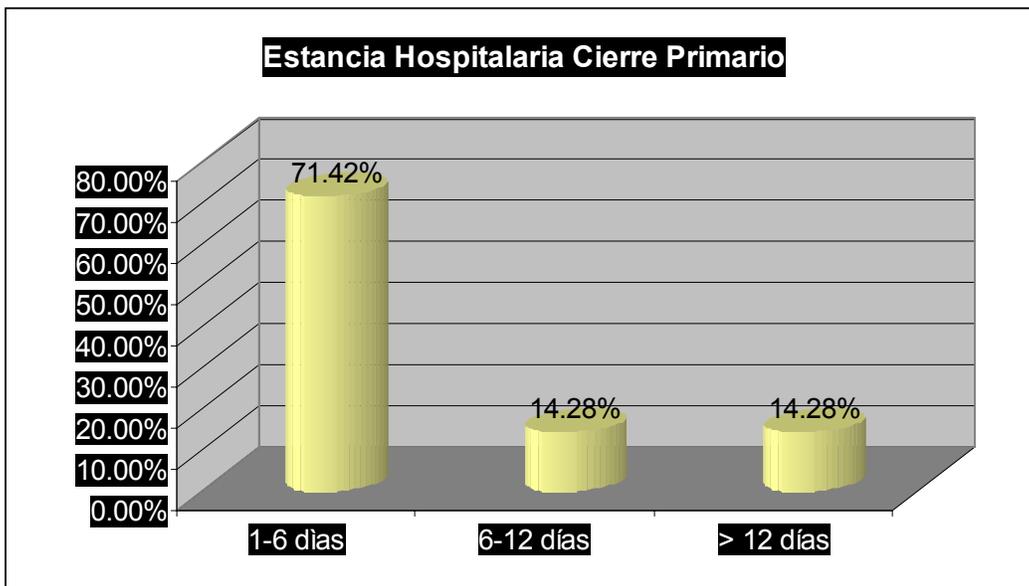
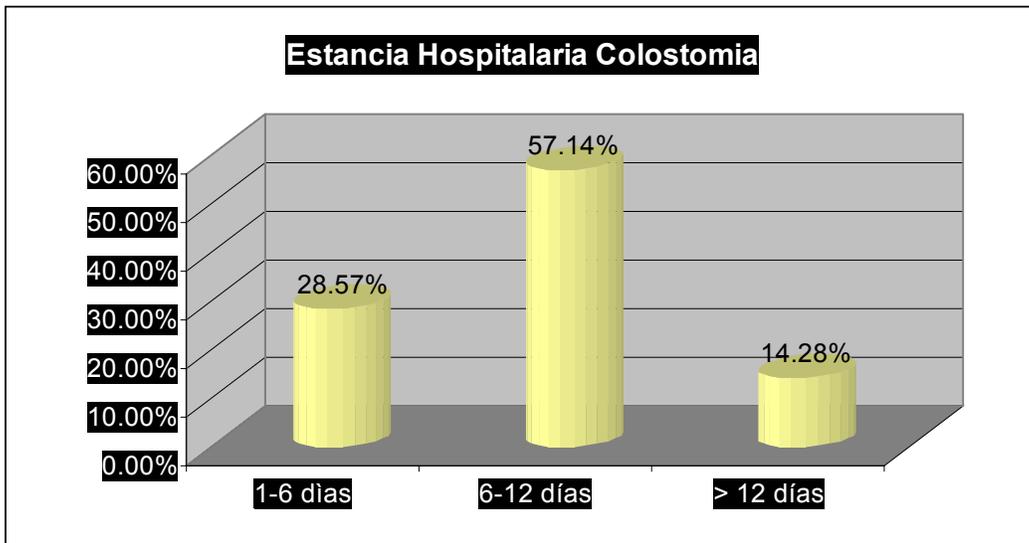


Podemos observar que los pacientes ostomizados se presentaron con grados de choque leve y moderado siendo los grados I y II los más altos con 71.40%.



Mientras que en el grupo de reparación primaria el 71.46% de los pacientes se encontraba con estabilidad hemodinámica y solamente una pequeña proporción en choque grado I y II.

La estancia hospitalaria fue mayor para el paciente ostomizado, sin tomar en cuenta los días de estancia en su reingreso para el cierre de la colostomía. (Véase grafica comparativa)



DISCUSIÓN

La tendencia actual en el manejo de las lesiones del colon por trauma civil, muestra una clara preferencia por la reparación primaria (31, 33, 48,50). En los últimos años, los diversos autores refieren reparación primaria (RP) entre el 56 al 93%; nosotros efectuamos RP en el 66.60% de nuestros pacientes con perforación colónica. (27, 29,37)

Morris y Sugrue (49) refieren un 55.1% de reparaciones primarias en perforaciones del colon en la guerra de Afganistán, y consideran al colon derecho especialmente favorable para la resección y anastomosis; estos autores informan 0% de mortalidad relacionada a la lesión del colon, no presentaron abscesos intrabdominales, ni dehiscencias en la línea de sutura. Se han mencionado varias razones para el uso de la reparación primaria en el tratamiento de las lesiones del colon, la mas obvia es la eliminación de un segundo procedimiento quirúrgico, y no obstante el cierre de la colostomía se acepta como un procedimiento razonablemente seguro (25,28,40); trae consigo y aunque baja, una morbilidad real.

Patcher (31) en 1990 informa de una morbilidad elevada del 25% en contraste, y hace énfasis en los costos elevados, la incapacidad para laborar y estancias hospitalarias prolongadas (31), nuestros resultados son similares a los de diversos autores y reafirman estancias hospitalarias mayores en comparación a la reparación primaria.

La razón de más peso para sustentar la preferencia de la RP es la menor morbilidad, nuestros resultados apoyan esta observación. (Tablas IV y V) por lo que estamos de acuerdo que el cierre primario no trae un mayor riesgo de complicación y salva a los pacientes del riesgo y la estancia hospitalaria prolongada del cierre de colostomía.

TABLA IV
INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA

	REPARACIÓN PRIMARIA	OSTOMIA
BURCH 1986	4.5%	5.3%
STONE1989	14%	29%
NELKEN 1989	0%	15%
AL-QASABI 1991	14.8%	35.7%

TABLA V
ABSCEOS INTRABDOMINALES

	REPARACIÓN PRIMARIA (%)	OSTOMIA (%)
SHANON 1985	14	25
BURCH 1986	5.3	16.7
GEORGE 1988	5.5	10
NELKEN 1989	2.7	21
LEVISON 1990	4.7	12
CHAPPUIS 1991	10.7	14.2
AL-QASABI 1991	3.7	14.2
HTLV 1991	4.1	21.4

Hay una tendencia a realizar colostomía en los pacientes más severamente lesionados (35, 38, 47,49), al igual que en otras series en la nuestra el promedio de ISS y PATI en los pacientes con ostomía fue similar y se preservaron casos con PATI elevados que se trataron satisfactoriamente mediante RP.

Los factores de riesgo de complicación han tenido gran influencia sobre el manejo quirúrgico de la lesión del colon, desde el estudio de Stone y Fabián en 1979 (14,15,19), estos factores determinaron cuando estaba indicada una colostomía, sin embargo esto ha variado en el tiempo y en un estudio reciente prospectivo y al azar Chapuis y Frey proponen que independientemente de los factores de riesgo asociados la RP (cierre primario o resección y anastomosis) debe ser considerado el tratamiento de todos los pacientes con trauma de colon en la practica civil.

Nosotros, aun cuando nuestro estudio es retrospectivo y por lo tanto su peso es menor, no compartimos la opinión de Chapuis (33,40), y consideramos que si hay lugar para la colostomía en lesiones grado V y que se asocian a factores de riesgo.

En la serie presentada observamos al igual que otros autores, que el mecanismo de lesión si influye en el desarrollo de complicaciones, en las lesiones por PAF, la destrucción de tejido suele ser importante, generalmente se asocia a lesión visceral múltiple, hemorragia importante y contaminación significativa.

Nekel y Lewis en 1989 (33, 40,48), encontraron que cuando el PATI y el ISS son menores de 25 la RP resulto en menor numero de complicaciones comparados con la colostomía; los resultados obtenidos en esta serie fueron similares y al igual que estos autores consideramos al PATI como un buen índice de trauma abdominal y superior al ISS como predictor de complicaciones; en contrapartida el ISS correlaciona mejor que el PATI como predictor de mortalidad y estancia hospitalaria.

En la serie presentada los resultados sugieren que los pacientes con PATI >25 y choque tiene más probabilidades de desarrollar complicaciones sépticas, esta observación es similar a

la de Levison 1990 y Shannon & Moore quienes encontraron que estos dos factores, más la presencia de lesión colónica severa y contaminación importante como factores de riesgo significantes en el desarrollo de complicaciones relacionadas a la lesión del colon.

Estos últimos autores sugieren que la decisión de efectuar una reparación primaria o colostomía debe basarse en la presencia o ausencia de estos 4 factores de riesgo. (33, 44, 48,49)

Se ha demostrado que la RP es preferible a la Ostomía en pacientes de bajo riesgo, pero cual es la conducta más adecuada en pacientes con múltiples factores de riesgo, PATI >25 con lesiones abdominales asociadas, particularmente de páncreas, duodeno y vía biliar.

La ventaja mayor de la colostomía (OST) sobre la reparación primaria (RP), radica en evitar la fuga de materia fecal por la línea de sutura, siendo fuente potencial de sepsis abdominal.

Con la tendencia a efectuar mayor número de reparaciones primarias, el porcentaje de resecciones y anastomosis se elevará con incremento en el riesgo de dehiscencia de la anastomosis.

Algunos autores han empleado la colo-colo anastomosis con éxito (36,44) incluso con 0% de dehiscencia (33) mientras que otros no han sido tan afortunados.

Burch en 1991 efectuó resección y anastomosis del colon en 14 de 614 pacientes (50) con dehiscencia parcial en 3 de 14 (21%), con la muerte de uno de estos pacientes. (49) En la serie presentada no se efectuó resección y anastomosis.

Aunque las opiniones difieren, algunos autores sugieren que la colostomía sólo se reserva para lesiones extensas de colon que ameriten resección (24, 36,37), ya que estas presentan por lo general PATI >25 puntos, contaminación importante, choque y otros factores de riesgo.

El rol de la edad y los padecimientos asociados y su influencia sobre el tratamiento y complicaciones, tampoco se ha establecido; sabemos que a mayor edad la mortalidad aumenta con traumas menos severos en comparación con el grupo de edad de menor (16), en nuestra serie la incidencia mayor fue entre los 16 y 40 años lo que no nos permite hacer inferencias válidas en grupos de mayor edad.

CONCLUSIONES

En conclusión el manejo de las perforaciones traumáticas del colon mediante reparación primaria en todas las instancias, no está justificado, sin embargo tiende a ser la regla; sobre todo en lesiones que no ameriten resección.

Los pacientes con ostomía presentan mayor número de complicaciones y son los pacientes más gravemente lesionados. Al estratificar por gravedad mediante el PATI e ISS persiste este patrón, los pacientes con ostomía presentan mayor número de complicaciones, que los pacientes de RP similarmente graves, por lo que inferimos que la morbilidad asociada al colon se verá afectada significativamente por el tipo de tratamiento quirúrgico empleado.

Los factores de riesgo que deben de influir en la decisión terapéutica son específicamente los que denotan destrucción importante de tejido.

El PATI e ISS correlacionan con las complicaciones, siendo el PATI más preciso para pronosticar complicaciones sobre todo cuando el agente traumatizante afecta predominantemente el abdomen.

Bibliografía

1. Davis H.J. History of trauma. En Moore E.E.; Mattox K.L., Feliciano D.V.: Trauma Fourth edition. Apleton & Lange.
2. De Bakey M.E., A surgical perspective Ann. Surg., 213:499-531, 1991.
3. d'Allaines C. Historia de la Cirugía. Primera edición. 1971
4. Castañeda G. Aforismos a lo Hipocrates. En Castañeda G.: El arte de hacer clientela. 171-183, 1945.
5. De Hinojosa L.A. "suma y recopilación de Cirugía" En Historia de la medicina en México, Nuestros clasicos 1. Academia Nacional de Medicina. Impresiones Modernas. 1977.
6. Huber P.J., Tratamiento de las lesiones de Colon. Surj. Clin. North. Am. 569-581, 1990.
7. Nance F.C. Injuries to the colon and rectum. In Moore E.E., Mattox K.L., Feliciano D.V.: Trauma Fourth edition. Apleton & Lange.
8. Roche Lexicon Medizin. 4th ed. Munich: Urban & Schwarsenberg, 1998.
9. Agur AMR Grant's atlas of anatomy. 9th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996.
10. Moore K.L., Agur AMR: Essential clinical anatomy. Baltimore Williams & Wilkins, 1995.
11. Sabiston DC Jr, Lyerly H (Eds): Sabiston Essentials of surgery, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1994.
12. Haines DE (ed): Fundamental Neuroscience. Churchill Livingstone, New York. 1996.
13. Sabiston DC Jr, Lyerly H (Eds): Textbook of surgery. Pocket companion, 2nd Ed. Philadelphia, WB Saunders, 1997.
14. Cayten CG, Evans W. Severity indices and Their implications for emergency medical services, research and evaluation. J. Trauma 1979; 19:98-102.
15. Trunkey DD. Aspectos generales sobre traumatismos. En Clinicas Quirúrgicas de norteamérica. México: Ed. Interamericana; 1982:3-7.
16. Committe en medial aspects automotive Safety. Rating the severity of tissue damage. The abbreviated injury scale. JAMA 1971; 215: 277-280.
17. American association for automotive medicine. The abbreviated injury scale (AIS)-1990 Des plaines, Illinois. 1990.
18. Moore EE, Dunn EL, Moore JB, Thompson Js. Penetrating abdominal Trauma Index. J Trauma 1981;21: 439-445.
19. Borlase BC, Moore EE, Moore FA. The abdominal Trauma index. A critical reassessment and validation. J trauma 1990; 30: 1340-1344.
20. Holguin F, Coimbra R, Champion HR. Indices de severidad. En: Rodríguez A, Ferrada R. Trauma Bogota, sociedad panamericana de trauma. Colombia; 1997.
21. Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness; A practical scale. Lancet 1974; 1: 81-84.
22. George SM, Fabian TC. Colon Trauma: Further support for primary repair.

- Am J Surg 1988;156:16-20.
23. Nelken N, Lewis F. The Influence of injury severity on complication rates after primary closure or colostomy for penetrating colon trauma. *Ann Surg* 1989;209:439-47.
 24. Orsay CP, Merlotti G, et al. Colorectal Trauma. *Dis colon rectum* 1989;21:188-90.
 25. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ. Trauma Score: *Crit Care Med* 1981; 9: 672-676.
 26. Champion HR, Sacco WJ. A revision of the trauma score. *J Trauma* 1989; 29: 623-629.
 27. Prehospital trauma life support, initial care and resuscitation. National association of emergency medical. 3a ed.
 28. Gonzalez RP, Merlotti GJ. Colostomy in penetrating colon injury: Is it necessary? *J Trauma*;1996;41:271-5.
 29. Falcone RE. Colorectal trauma: Primary repair or anastomosis whit intracolonic bypass vs ostomy. *Dis Colon Rectum* 1992;35:957-63.
 30. Dente CJ, Tiburski J, Wilson RF, Collinge J, Steffes C, Carlin A. Ostomy as a risk factor for post traumatic infection in penetrating colonic injuries. Univariate and Multivariate Analysis. *J Trauma* 2000;49:628-37.
 31. Demetriades D, Murray JA, Chan L, Bowley D, Nagy KK. Penetrating colon injury requering: division or primary anastomosis? An AAST. Prospective Multicenter Study. *J Trauma* 2001;50:765-75.
 32. Carrillo EH, Lewis BS, Ceballos CE, Martini MA, Ginszbrug E. Blunt traumatic injuries to the colon and rectum. *J Am Coll Surg* 1996;183:548-52.
 33. Macfarlane C, Benn CA. Primary closure of battle wounds of the colon: is it an option for the military surgeons? *J R Army Med Corps* 2001;147(2):179-82.
 34. Stewart RM, Fabian TC. Is a resection with primary anastomosis alter destructive colon wounds always safe? *Am J Surg* 1994;168: 316-319.
 35. Baker SP, O'Neill B. The Injury severity score: a method for describing patiens with multiple injuries and evaluating emergency care. *J. Trauma* 1974; 14: 187-196.
 36. Baker SP, O'Neill B. The Injury severity score: an update. *J. Trauma* 1976; 16: 882-885.
 37. Baqueiro CA, Grife CA. Aplicación de un nuevo método de clasificación de las lesiones en el paciente traumatizado. *Cir Med Urg* 1981;6: 38-41.
 38. Poret HA, Fabian TC. Analysis of septic morbidity after gunshots wounds to the colon: misile is an adjuvant for abscess. *J Trauma* 1991; 31: 1088-94.
 39. Ogilvie WH. Abdominal wounds in the western desert. *Surg Gynecol Obstet* 1944; 7: 225-30.

 40. Stone HH, Fabian TC. Manegement of perforating colon trauma: Randomization between primary closure and exteriorization. *Ann Surg* 1979;190: 430-6.
 41. Nallathambi MN, Ivatury RR. Aggressive definitive manegement of penetrating colon injuries: 136 cases with 3.7% mortality. *J Trauma* 1984;24:500-5.
 42. Shanon FL, Moore EE. Primary repair of the colon: When is it a safe

- alternative? Surgery 1985;98:851-9.
43. Demetriades D, Pantanowitz D. Gunshot wound of the colon: Role of primary repair. *Ann R Coll Surg Engl* 1992;74:381-4.
 44. Sasaki LS, Mittal V. Primary repair of colon injuries. Retrospective analysis. *Am Surg* 1994;60:522-7.
 45. Bostick PJ, Heard JS. Management of penetrating colon injuries. *J Natl Med Assoc* 1994;86:378-82.
 46. Miller FB, Nikolov NR. Emergency right colon resection. *Arch Surg* 1987;122:339-43.
 47. Adkins RB, Zirkle PK. Penetrating colon trauma. *J Trauma* 1984;24:491-9.
 48. Thal ER. Morbidity of colostomy closure following colon trauma. *J Trauma* 2001;20:287-91.
 49. Bursh JM, Martin RR, et al. Evolution of the treatment of the injured colon in the 1980's. *Arch Surg* 1991;126:979-84.
 50. Demetriades D, Rawinovitz L. The management of colon injuries by primary repair or colostomy. *Br J Surg* 1985;72:881-3.
 51. Shein M, Saadia R. Intraoperative peritoneal lavage. Collective review. *Surg Gynecol Obstet*. 1988;166:187-95