



11209 37
2oj.

**Universidad Nacional Autónoma
de México**



Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Instituto Mexicano del Seguro Social

Hospital de Traumatología
Lomas Verdes

"LESIONES DEL COLON POR TRAUMA CIVIL"

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN
CIRUGIA GENERAL
P R E S E N T A

DR. ARTURO HERNANDEZ PEREZ

Asesor de Tesis: **DR. ROBERTO BLANCO BENAVIDES**

MEXICO, D. F.

1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

CONTENIDO

Pág.

I.- GENERALIDADES	
1.- Introducción	1
2.- Historia	4
3.- Anatomía	12
4.- Fisiopatología	16
5.- Índices de Severidad de las Lesiones.	19
5.1 Índices de Trauma Abdominal (ATI)	
5.2 Severidad de Lesión Sistémica (ISS)	
5.3 Repercusión Fisiológica del Trauma (RTS)	
5.4 Probabilidad de Sobrevida (TRISS)	
II.- ANTECEDENTES	33
III.- OBJETIVO	37
IV.- MATERIAL Y METODOS	38
1.- Criterios de Inclusión	
2.- Criterios de Exclusión	
V.- RESULTADOS	43
1.- Grupos de Edad	
2.- Grados de Lesión (OIS : CAACT)	
3.- Mecanismo de Lesión	
4.- Manejo Quirúrgico	
5.- Morbilidad y Mortalidad	
6.- Estancia Hospitalaria	
VI.- DISCUSION	54
VII.- CONCLUSIONES	61
VIII.- RESUMEN	62
IX.- BIBLIOGRAFIA.	64

INTRODUCCION

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 intrabdominales asociadas.

La mortalidad ha ido en descenso, de un 55% durante la 1era Guerra Mundial, en donde la mayoría de los pacientes fueron manejados mediante sutura primaria de la lesión colónica, a un 3 a 9 por ciento en series recientes.

La experiencia de los E.U.A. en el manejo de las lesiones del colon; derivada de los grandes conflictos militares, marcaron la pauta para su manejo quirúrgico.

Durante la 2a Guerra Mundial, con la introducción de la colostomía, la mortalidad bajo a un 35%; las lesiones eran exteriorizadas, si esto era posible; o en su defecto reparadas primariamente con la creación de una colostomía proximal a la lesión. **"TODO COLON LESIONADO DEBERA SER EXCLUIDO HASTA QUE EL PROCESO DE REPARACION SE HAYA COMPLETADO"** (1).

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 mortalidad del 15%(2) resultados con 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; el cual es diferente, ya que las lesiones de guerra son el resultado de misiles de alta velocidad, los cuales destruyen masivamente el tejido y con mucho son 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, este tipo de lesiones son atendidas en centros traumatológicos, bajo condiciones superiores en cuanto a las facilidades que puede ofrecer un hospital de campaña. Así mismo los agentes etiológicos del trauma, difieren sustancialmente.

Las lesiones por proyectil de arma de fuego, son de baja velocidad, las ocasionadas por instrumento punzo-cortante con frecuencia presentan lesiones únicas, y sin lesión de otras visceras intrabdominales.

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

Por lo anterior la morbimortalidad en las lesiones del colon en el campo militar, difieren del las del trauma civil; por esto su manejo deberá ser individualizado, y las experiencias no pueden transpolarse sin tomar en cuenta algunas consideraciones obvias.

En este trabajo se efectúa una evaluación retrospectiva del manejo quirúrgico de las lesiones del colon por trauma

civil, utilizando índices de morbi-mortalidad y sobrevida, para objetivar la influencia de la severidad de la lesión abdominal y sistémica sobre las complicaciones.

HISTORIA DE LA CIRUGIA DEL TRAUMA

El trauma acompaña al hombre desde los inicios de su historia, por lo que no resulta fuera de lugar suponer que el trauma, 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.

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 historia de la medicina.

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

Breasted J.H. lo sitúa en la centuria 17 A.C. y considera que se trata de una copia de un documento de cuando menos 1000 años más viejo (2).

Es realmente relevante el hecho que describe 48 caso de trauma de una forma sistematizada.

Dentro de la cultura griega destaca Hipócrates, considerado el padre de la medicina moderna, el cual impartió su cátedra médica en la isla de Cos.

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, siendo un opositor al pensamiento medieval, de que para el tratamiento de las heridas, se debería de promover el pus para una cicatrización por segunda intención. (3)

Teodorico consideró a tal práctica como un error muy grave y lo condenaba por prolongar la enfermedad e impedir la cicatrización de primera intención.

Durante la Edad Media se desarrollaron y establecieron hospitales; si bien durante la época de los Romanos y Griegos, éstos ya existían, en ellos solo se admitían soldados heridos, y se les aislaba completamente de sus familiares y amigos. En esta época y con la Cristianidad en auge, la medicina toma un matiz más compasivo y humano.

Las contribuciones más importantes de esta época para el desarrollo de la traumatología, fueron las de Henri de Mondeville quien fue un gran promotor en el evitar la supuración de las heridas.

Por otra parte Guy de Chauliac contribuye en el tratamiento de las fracturas de los miembros superiores mediante cabestrillos, y la tracción con peso para las fracturas de las piernas.

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

Paré inicia el tratamiento moderno de las heridas, deja de usar el aceite hirviendo para promover la supuración y utiliza el vendaje y limpieza de la herida; rechaza la

cauterización e introduce la ligadura de los vasos sangrantes "Yo lo vendo y Dios lo cura".

Durante el siglo 17 destacan grandes personajes como Williams Harvey con su trabajo *De Motu Cordis*; describiendo la circulación de la sangre, y con esto el descubrimiento del primer enemigo del paciente traumatizado: La hemorragia.

En el siglo 18, el inglés Stephen Hales dio origen a la ventilación artificial y fue el primero en medir la presión sanguínea, introduciendo un tubo de vidrio en la arteria de un caballo. (4)

Antoine-Laurent Lavoisier describió el intercambio gaseoso a nivel pulmonar y demostró que el proceso de oxidación es necesario en el tejido vivo.

Todos estos conocimientos son sin duda la base para comprender el estado de choque del paciente politraumatizado.

Durante este siglo la cirugía es ya considerada como una ciencia; hecho que se atribuye al esfuerzo del cirujano escocés John Hunter.

El Dr. Hunter fué el fundador de la Patología quirúrgica y la cirugía experimental.

Dentro de sus contribuciones más directas a la cirugía de trauma, está su libro titulado "A Treatise on the Blood, Inflammation, and Gunshot Wounds" derivado de sus experiencias en el campo militar.

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.

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

Con el siglo 19, llegó la libertad intelectual, el combate contra el dogmatismo y la charlatanería, en 1860 Virchow publica su "Patología Celular". La anestesia hace su aparición el 1847 y la antisepsia en la cirugía en 1867.

El dolor transoperatorio, uno de los más importantes problemas en la cirugía se había vencido, Crawford W. Long p W.T.G. Morton norteamericanos en controversia, pero quien sea que merezca el crédito fue una de las más divinas aportaciones al campo de la cirugía. (5)

La teoría de la Generación Espontánea, fue abatida por el Francés Louis Pasteur al demostrar la presencia de los microorganismos, agentes de putrefacción.

Joseph Lister en base al trabajo de Pasteur, concluyó que el elevado índice de infecciones en las fracturas expuestas, que conducían la muerte del paciente; era la consecuencia de estos microorganismos presentes. Así Lister desarrolló procedimientos antisépticos que permanecen hoy por hoy en el manejo de las heridas.

CIRUGIA DE TRAUMA EN MEXICO

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

Los Aztecas 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.

Los Españoles, llegaron con las ideas de la medicina europea de aquellos tiempos, en que los médicos dirigían el trabajo de los barberos quienes aplicaban sanguijuelas, efectuaban sangrías y drenajes de abscesos, trataban heridas y fracturas.

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 Marquez (actualmente Hospital de Jesús), fue la cuna de la fusión de estas dos medicinas, ahí Fray Bartolomé de Olmedo, Pedro López (médico particular de Cortés) ejercieron su práctica médica. (6)

Así fue como nació una medicina mestiza para la atención de la conquistada Tenochtitlan.

En este hospital fue efectuada la primera disección en América, que para fines didácticos fue hecha, 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.

En 1578 Don Alfonso López de Hinojosos edita su libro llamado "SUMA Y RECOPIACION DE CIRUGIA " Con Un Arte Para Sangrar Muy Util y Provechosa. constando de seis tratados, de interés particular en el tema que nos ocupa son el tratado UNO, que habla sobre anatomía; y el tratado IV que se refiere a las diferentes heridas del cuerpo, en particular en el CAPITULO XI DE LAS HERIDAS DEL VIENTRE: "Las llagas del vientre, todos los doctores las tienen por muy peligrosas aunque unas son PENETRANTES y otras PENETRANTES"

"Las heridas repenetrantes de las tripas unas son más peligrosas que otras. Las más peligrosas son las de junto al ombligo hacia arriba, por ser tripas más delgadas y cerca de las venas miseraicas, ESTAS HERIDAS SON SIEMPRE MORTALES." "Y si el hígado estuviese algo alterado, por haber distancia de tiempo que ha sido herido y por estar fuera del cuerpo, se ate con un hilo muy a rasz del cuerpo, no tirando de el, mas que no salga, porque suele salir con mucha facilidad, y se corte con unas tijeras de tal suerte que no suelte el hilo, porque sucederá flujo de sangre, y se queme con hierro actualmente caliente."

"Si las tripas estuvieran de fuera y rotas, y si fueran las del ombligo hacia abajo, se pueden coser con costura de guanteros por ser gruesas y tener humedad para poder soldar,

dejando el hilo, porque en soldando las llagas luego suelta el hilo."

"Las heridas mortales de necesidad son las que siguen, que son las que son dadas en el grueso del hígado, en las tripas delgadas, en la vejiga, y en los riñones." (7)

"Siempre ha de excusar en estas heridas la purga y las medicinas para que no hagan las tripas extensión, porque para consolidar cualquier llaga, han de tener grande reposo, porque el movimiento impide la consolidación.

"Y si las tripas estuvieren de fuera que por estar alteradas no pudieran entrar, se abra más la barriga y con mucha prisa se metan y no tosa el enfermo ni haga fuerza para que no salgan las tripas hacia afuera. Esto se ha de hacer después de haberlas lavado con vino caliente, y después de hecha la primera cura con clara de huevo, se pondrá un paño mojado en vino sobre la herida y prosiga con el encarnamiento de la miel y los polvos como las demás heridas."

NUESTRA EVOLUCION 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 asistencial 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.

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 D.F merecen mención especial; así mismo la seguridad social ha traído la creación de centros hospitalarios dedicados casi exclusivamente a la atención del paciente politraumatizado.

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.

ANATOMIA 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 constituye de 7 porciones: 1.Ciego, 2.Apendice cecal, 3. Colon ascendente, 4. Colon transverso, 5.Colon descendente, 6. Colon sigmoides, 7.Recto y conducto anal.

El intestino grueso presenta saculaciones o haustrors que sobresalen entre las tres cintillas longitudinales o tenias del colon. Estas tenias del colon son engrosamientos de la capa muscular longitudinal externa y miden aproximadamente .5 cm.

Estas tenias y haustrors no se encuentran en el apéndice, recto y conducto anal.

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

El colon ascendente se encuentra fusionado a la pared posterior, así teniendo una porción retroperitoneal, y anteriormente es cubierto por peritoneo, en ocasiones por una membrana de tejido conectivo que lo hace menos móvil (velo de Jackson).

El colon transverso tiene un mesenterio que se fusiona con la hoja posterior del epiplón mayor, el cual junto con el colon transverso cuelgan y pueden descender hasta el hipogastrio y aún en la pelvis.

El colon descendente al igual que el ascendente tiene una porción retroperitoneal, a la altura de la cresta iliaca se

convierte el sigmoides, siendo muy móvil este segmento por su mesenterio. El recto no tiene un límite superior preciso, sin embargo se puede decir que a nivel de la tercera vértebra sacra, sitio en el cual el mesenterio, al igual que los haustrós y las tenias desaparecen iniciaría su límite.

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. Contiene glándulas intestinales en las que abundan las células Caliciformes. Toda la mucosa contiene folículos linfoides cerrados especialmente abundantes en el ciego y el apéndice.

La mucosa es recubierta por la muscularis mucosae y por fuera de esta se encuentra la submucosa, en donde cursan los principales plexos nerviosos, vasculares y linfáticos.

La túnica muscular consta de una capa interna circular y una externa longitudinal, separadas por el plexo mientérico.

VASOS SANGUINEOS, LINFATICOS Y PLEXOS NERVIOSOS

Las arterias ileocolicas y la cólica derecha, ramas de la mesentérica superior; forman arcadas de las que se derivan vasos rectos que va a irrigar el ciego y colon ascendente.

La arteria cólica media irriga el colon transverso de manera parcial, pero en aproximadamente el 37% , provee de irrigación hasta la flexura esplénica sitio en donde las arcadas de interconectan con las provenientes de la arteria mesentérica inferior en sus ramos accesorios ascendentes y constituyen la arteria marginal o de Drummond, que es un vaso paralelo al colon, formado por todas estas arcadas.

Los ramos sigmoideos van al sigmoides y la última rama de la mesentérica inferior, la arteria rectal superior se interconectará con las rectales medias e inferiores; haciendo conexión con las arterias hipogástricas. a través de las pudendas.

El drenaje venoso del lado derecho se hace a través de la vena mesentérica superior, las venas gastroepiploicas y las pancreaticoduodenales anterosuperiores, pueden contribuir al drenaje. La porción izquierda del colon transverso es drenado por la mesentérica inferior.

Las venas rectales superiores ramas de la mesentérica inferior drenan el colon descendente y sigmoides.

Por último las venas rectales superiores van a las mesentérica inferior que junto con la superior y la esplénica constituyen la vena porta; mientras que las rectales media e inferior irán a la vena iliaca interna de la circulación sistémica.

El drenaje linfático esta constituido de cuatro grupos de ganglios: **epiploicos**, en posición subserosa; **paracolicos**, sobre la arteria marginal; **intermedios**, a lo largo de las grandes arterias; y **principales**, en la raíz de las arterias mesentéricas.

El plexo mienterico (Auerbach) controla la mortalidad y el submucoso o de meissner la secreción. La inervación simpatica al colon derecho se origina de los 6 últimos segmentos toracicocos de la médula espinal; las fibras preganglionares pasan a través de la cadena simpatica y hacen sinapsis en los plexos **celiaco**, **aortico** y **mesentérico superior**. De estos plexos, la fibras postganglionares acompañan a las arterias hasta el colon derecho.

En el lado izquierdo, las fibras preganglionares provienen de los primeros tres segmentos lumbares y viajan hasta el lexo Aortico y Mesenteriocco Inferior, de estos plexos las fibras postganglionares siguen a la arteria mesentérica inferior.

La inervación parasimpatica procede del tronco posterior del vago en su división celiaca.

Las fibras preganglionares llegan directamente hasta las células ganglionares de los plexos intramurales en el colon derecho. El colon izquierdo recibe sus fibras parasimpáticas del, 2,3, y 4 nervios sacros, llegan al plexo mesentérico inferior y de aquí las fibras preganglionares viajan con los ramos de la arteria mesentérica inferior hasta el colon izquierdo y el recto.

FISIOPATOLOGIA

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).

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.

Los mecanismos de lesión son variados:

- **TRAUMA CONTUSO:**
 - Caída
 - Atropellado
 - Accidente Automovilístico
 - Contusión Directa
 - Otros.
- **TRAUMA PENETRANTE:**
 - Proyectoil de Arma de Fuego (PAF)
 - Instrumento Punzo-cortante (HIPUCO)
 - Hiatrogénicas
 - Cuerpos Extraños (empleados con fines masturbatorios)
 - Otros.

Las heridas por HIPUCO 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 presentarían 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.

Las lesiones penetrantes hiatrogénicas, son generalmente únicas con mínima contaminación. La indicación quirúrgica se ha presentado, en nuestra experiencia, en cirugías de cadera, en las cuales el cirujano ortopedista penetra a la cavidad peritoneal de manera accidental con algún instrumento punzocortante (clavo, broca, etc.), y la lesión del colon es un hallazgo, generalmente no encontramos hemoperitoneo importante, sin embargo, en un caso con lesión de vasos ilíacos, la hemorragia fue fatal.

El trauma contuso penetrante del colon ocurre en el 4% en la experiencia de nuestro hospital; cuando la lesión es no penetrante (Lesiones G-I)(23), la incidencia es un poco mayor.

Los mecanismos usuales es la compresión brusca del abdomen, como resultado de accidentes automovilísticos, y atropellamientos.

Cuando el colon es perforado en trauma contuso, se asocia a lesiones importantes del meso, pudiendo haber necrosis por devascularización de un segmento.

La presencia de otras vísceras intrabdominales lesionadas, es la regla, con un ATI elevado(21), generalmente se asocian lesiones extrabdominales, que pueden contribuir, por la pérdida 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.

INDICES DE SEVERIDAD DE LAS LESIONES

La evaluación de la severidad de una lesión, se logra más satisfactoriamente con un sistemas objetivos. 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.

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.

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 Medica Americana, (CAMSAAMA) se responsabilizara del desarrollo de un sistema de clasificación de lesiones, para determinar su severidad; que fuese objetivo y medicamente aceptado.(12,13)

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

unto fue subjetiva, su conocimiento y experiencia, hicieron su trabajo "razonablemente" objetivo.

ESCALA DE LESION ABREVIADA (THE ABBREVIATED INJURY SCALE)

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

- General
- Cabeza y Cuello
- Torax
- Abdomen
- Extremidades

y por gravedad:

Código	Severidad de lesión
0	Sin 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	Critico (Sobrevida incierta)
6,7,8,9	Fatal
99	Severidad desconocida
98	Se desconoce la presencia de lesión

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.

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

- Tiempo de tratamiento requerido
- Incapacidad producida
- Si la lesión pone o no en peligro la vida
- La fuerza requerida para producir la lesión
- 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.

El AIS tiene la ventaja de que nuevas lesiones pueden ser incluidos y ademas 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.

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

CALIFICACION DEL AIS (AIS SCORE)

Se crea ante la necesidad de caracterizar todas las lesiones de un paciente dado; pero la simple suma o promedio no siempre guarda una relación lineal con la mortalidad o sobrevida de los pacientes; por lo que el AIS Score no fue una herramienta útil.

SEVERIDAD DE LESION 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.

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 3er áreas lesionadas, y no muestra relevancia la suma de la 4a y 5a áreas.

Así definió al ISS como LA SUMA DE LOS CUADRADOS DE LOS AIS MAS ALTOS EN CADA UNA DE LAS TRES AREAS MAS GRAVEMENTE LESIONADAS.

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 Diseases).

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.
- 2º Las lesiones faciales fueron separadas en una área corporal aparte de las lesiones del cráneo y cuello, debido a que son muy frecuentes en los accidentes automovilísticos.

Regiones Corporales:

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

Severidad de Lesión:

	Severidad de 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	Critico (Sobrevida incierta)

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

Se concluyo que el ISS es superior en su correlación entre la severidad de la lesión y la mortalidad comparado 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.

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 en relación a la edad, pero para valores de ISS de 10 a 19 el porcentaje de mortalidad para edades de 70 y mas fue más de 8 veces del porcentaje de personas de 50 y menos años.

Para ISS de menos de 10 no hubo mortalidad entre los pacientes de menos de 50 años y el 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 sobrevivida no se vio afectada por el factor de que el paciente fuera atropellado o viajara en el vehículo en colisión.

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 politraumatizado, y como una herramienta para estudios epidemiológicos. (4, 5, 6, 9, 15, 17)

Una aportación importante a este índice es el concepto de DL50 (4), 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 (35)

REPERCUSION FISIOLÓGICA DEL TRAUMA (TRAUMA SCORE)

El Trauma Score (TS) fue descrito en 1981 por el Dr. Champion (34), el TS utiliza cuatro parámetros fisiológicos:

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

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

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 ahí.

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 SOBREVIDA (Ps)**, utilizando coeficientes derivados del MTOS (Major Trauma Outcome Study), el ISS y el TS.

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

$$Ps = 1/(1 + e^{-b})$$

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

A = Edad.

b₀...b₃: 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.

**REPERCUSION 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 sobrevida.

El RTS sólo utiliza tres parámetros del antiguo TS:

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

GLASGOW	TA SISTOLICA	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

Después de obtener los valores de cada una de las variables, estos son multiplicados por un valor predeterminado, obtenido del análisis de regresión de más de 25,000 pacientes en el MTOS.

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

COEFICIENTES DERIVADOS DEL MTOS

GLASGOW	0.9368
TA SISTOLICA	0.7326
FR	0.2908

	b ₀ (Constante)	b ₁ (TS)	b ₂ (ISS)	b ₃ (A edad)
CONTUSO:	-1.2470	0.9544	-0.0768	-1.9052
PENETRANTE:	-0.6029	1.1430	-0.1516	-2.6676

TRISSCAN

El TRISSCAN es una tabla de referencia desarrollada para obtener la Ps aproximada de una manera rápida en los pacientes.

Se basa obviamente en el TRISS y mezcla los parámetros de alteración fisiológica (RTS), grado de lesión anatómica (ISS), mecanismo del trauma y edad.(19).

INDICE 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.

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.

El valor del Factor de Riesgo para Complicación varía de 1 a 5 ; y la designación de este número a cada órgano se basa en la morbilidad postoperatoria publicada en asociación al órgano lesionado.

Las lesiones Duodenales y Pancreáticas fueron asignadas con un factor de riesgo de 5; El Colon y el Trauma Vascular Mayor, con 4; El Bazo, Riñon y la Vía Biliar extrahepática con 3; el Intestino Delgado, Estomago y Ureter con 2; El Hueso, el Trauma Vascular Menor y la Vejiga Urinaria con 1.

La severidad de la lesión a cada órgano, fue estimada mediante una modificación del AIS (Abbreviated Injury Scale).

1=mínimo; 2=menor; 3=moderado; 4=mayor; 5=máximo.

El estudio de Dr. Moore comprendió 108 pacientes con heridas punzocortantes (HIPUCO) Y 114 por proyectil de arma de fuego (PAF). Encontrando que los heridos por PAF con PATI mayor de 25 presentaron complicaciones en el 46%; mientras que los de PATI menor o igual a 25 solo las presentaron en el 7%.

Los pacientes lesionados por HIPUCO con PATI mayor de 25 desarrollaron complicaciones en el 50%; mientras que los de PATI menor o igual a 25; solo en el 5% presentaron complicaciones.

OIS **(ORGAN INJURY SCALE)**

En 1087 la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma, precedida por el DR. Donald Trunkay, crea al Comité del OIS, el cual quedo integrado por los doctores Shackford, Patcher, McAninch, Browner, Champion, Flint, Gennarelli, Malangoni, Ramenofsky, Trafton y al frente del Comité al DR. E.E Moore.

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 el casos especiales hasta grado VI (como en el caso de la avulsión hepática); en esencia es el concepto que utiliza el ATI. Pudiese prestarse a confusión y pensarse que el AIS en lo mismo que el OIS, sin embargo hay diferencias:

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

El AIS se basa en una escala anatómica y esta diseñado para reflejar el impacto del daño del órgano en la sobrevida.

Los AIS individuales, serán los elementos básicos para calcular el ISS, así como el TRISS. Así para facilitar el uso clínico del OIS, junto a la clasificación por grados, se describe el AIS y el ICD (Código Internacional de la Enfermedad) correspondientes a cada grado de lesión; de esta manera la descripción del OIS permanecerá estática, mientras que el AIS puede ser cambiado si la experiencia indica que determinada lesión fue subestimada o sobrestimada en la edición anterior del AIS.

En 1989 se publico el OIS del Bazo, Hígado y Riñon, en 1990 de adicionaron los OIS del Páncreas, Duodeno, Intestino delgado , Colon y Recto.

Sin duda estas clasificaciones tendrán modificaciones que estarán dictadas por la experiencia de su uso en el campo clínico, el complemento de las clasificaciones restantes , harán posible una mejor caracterización de las lesiones.

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.

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 ha ido modificando (7,37,38,41,50). La colostomía que por mucho tiempo el tratamiento tradicional de las lesiones del colon (50), 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.

TABLA II
STONE Y FABIAN 1979

- PRESENCIA DE CHOQUE
- MAS DE 8 HORAS DE EVOLUCION
- CONTAMINACION FECAL MAYOR
- HEMOPERITONEO MAYOR DE 1000 ML
- 2 O MAS ORGANOS LESIONADOS
- NECESIDAD DE RESECCION
- PERDIDA DE PARED ABDOMINAL

Tradicionalmente las lesiones del colon izquierdo y el sigmoideas 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 (27,38,39,51)

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 efectuaren las lesiones perforantes del colon (44,48,51) (TABLA III)

T A B L A I I I
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	
SHANON/85	X	X	X	X				
LEVISON/90	X			X				
BURCH/91	X		X		X		X	X

A= ATI Y/O NUMERO DE LESIONES ASOCIADAS

O= GRADO DE LESION DEL COLON

C= CONTAMINACION INTRABDOMINAL

CH= CHOQUE

S= TRANSFUSION SANGUINEA

T= TIEMPO DE EVOLUCION

M= MECANISMO DE LESION

E= EDAD

LA TABLA SE INDICAN LOS FACTORES DE RIESGO DE COMPLICACION QUE LOS DIVERSOS AUTORES CONSIDERAN SIGNIFICATIVOS.

El límite en donde la RP de la lesión del colon ya no tiene lugar no se ha establecido con precisión. Algunos autores recomiendan que todas las lesiones por trauma civil son candidatas de RP (33), Otros sólo efectúan colostomía en los casos que requieren resección (23,43); y estos son los paciente más gravemente lesionados, ya que generalmente el paciente que amerita resección, trae apareado, choque, contaminación mayor, PATI 25, etc.

Una creciente confianza en la RP se ha venido observando (TABLA IV), aun en el tratamiento de lesiones del colon en el campo militar(49).

TABLA IV
REPARACION PRIMARIA VS OSTOMIA

AUTORES	% RP	% OSTOMIA	% EXTER
STONE /79 *	25	75	
COOK /84	26	74	
DEMETRIADES /85	56.7	41	
SHANNON /85	49	36	15
BURCH /86	52.4	32.9	14.6
GEORGE /88	64	27	7
FRAME /89	46.1	50.7	
GEORGE /89 *	93	7	
NELKEN /89	49	51	
LEVISON /90	56	44	
AL-QASABI /91	65.8	34	
NARAYSINGH /91	93	7	
BURCH /91	61	28	8.3
MORRIS /91**	55.1		
CHAPPUIS /91*	50	50	

PORCENTAJES CRECIENTE DE REPARACION PRIMARIA, EN LOS ULTIMOS AÑOS, ALCANZANDO EL 93% DE TODAS LAS LESIONES DEL COLON POR TRAUMA CIVIL, EN ALGUNAS SERIES.

* ESTUDIOS PROSPECTIVOS Y AL AZAR.

** LESIONES DE GUERRA

Estudios prospectivos y al azar (33,37,44), 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, eventualidad que no en todos los casos es responsable la falla técnica; nos hacen reflexionar sobre la pregunta. En que circunstancias la ostomía estará evitando una dehiscencia, fuente de una catástrofe abdominal?

Con el objetivo de evaluar el manejo quirúrgico de nuestros pacientes con trauma de colon, iniciamos este estudio, que pretende objetividad la influencia de la severidad de la lesión abdominal y sistémica, sobre las complicaciones.

OBJETIVO

- A) Evaluación retrospectiva del manejo quirúrgico de las lesiones del colon por trauma civil.**
- B) Objetivizar la influencia de la severidad de la lesión abdominal y sistémica sobre las complicaciones.**

MATERIAL Y METODOS

De Mayo de 1989, a Marzo de 1991, 95 pacientes con lesiones del colon por trauma civil, fueron tratados en el Hospital de Traumatología de Lomas Verdes.

Se incluyeron en este estudio retrospectivo (TABLA V), los pacientes con evidencia objetiva de la lesión del colon en los hallazgos transoperatorios y sobrevida mayor de 72 hrs posterior a la cirugía. Fueron excluidos del estudio (TABLA VI), dos lesiones del recto, seis 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.

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 (TABLA VII) (23)

Cada expediente fue cuidadosamente revisado para obtener el INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL (ATI)(21), LA CALIFICACION DE FLINT (FLINT)(38), EL SCORE DE SEVERIDAD DE LESION (ISS)(14,15), LA REPERCUSION FISIOLÓGICA DEL TRAUMA (RTS)(18), Y LA PROBABILIDAD DE SOBREVIVENCIA (TRISS)(19)(TABLA VIII).

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.

Definimos como **OSTOMIA**: LA EXTERIORIZACION DE LA LESION SIN REPARACION, COLOSTOMIA PROXIMAL A UNA LESION

REPARADA, RESECCION CON COLOSTOMIA, YA SEA CON FISTULA MUCOSA O BOLSA DE HARTMANN DEL SEGMENTO DISTAL.

REPARACION PRIMARIA: DESBRIDACION Y CIERRE DE LAS PERFORACIONES, RESECCION DE UN SEGMENTO DE COLON Y ANASTOMOSIS.

Tres casos de RP con exteriorización no fueron incluido, por considerarse que no aportaría alguna inferencia válida en este trabajo su análisis en especial.

Todos los pacientes recibieron antibióticos en el preoperatorio, en el caso de trauma penetrante; o durante el transoperatorio en el caso de trauma contuso y la perforación fue diagnosticada en el mismo acto quirúrgico.

La combinación de antibióticos fue Gentamicina y Metronidazol en el 95% de los caso.

La reparación de las lesiones fue hecha en dos planos con poliglactina 910 (Vicril) en el 80% de los pacientes y con seda o dextron en los reatantes. La reparación en un sólo plano se efectuó solo en tres pacientes y en ningún caso se efectuó anastomosis en un solo plano.

El lavado peritoneal se utilizó siempre que se encontró contaminación importante, ya fuese por material colonico o de intestino delgado.

Las complicaciones presentadas fueron categorizadas en: SEPTICAS (A: RELACIONADAS Y B: NO RELACIONADAS A LA LESION DEL COLON) Y NO SEPTICAS (A: RELACIONADAS Y B: NO RELACIONADAS A LA LESION DEL COLON). (TABLA IX).

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.

T A B L A V
CRITERIOS DE INCLUSION

- EVIDENCIA OBJETIVA DE LESION DEL COLON.
- SOBREVIDA POSTOPERATORIA MAYOR A 72 HORAS.

T A B L A V I
CRITERIOS DE EXCLUSION

- SOBREVIDA POSTOP. MENOR DE 72 HORAS: 3 CASOS
- MUERTE TRANSOPERATORIA: 6 CASOS
- LESIONES DEL RECTO: 4 CASOS
- TRASLADOS: 2 CASOS

TABLA VII
GRADO DE LESION DEL COLON

(OIS: CAACT)

GRADO I

CONTUSION O HEMATOMA SIN DESVASCULARIZACION
 LACERACION PARCIAL SIN PERFORACION

GRADO II

LACERACION MENOR AL 50% DE SU CIRCUNFERENCIA

GRADO III

LACERACION IGUAL O MAYOR DEL 50% DE SU CIRCUNFERENCIA

GRADO IV

TRANSECCION DEL COLON

GRADO V

TRANSECCION DEL COLON CON PERDIDA DE TEJIDO
 SEGMENTO DESVASCULARIZADO

TABLA VIII
INDICES DE SEVERIDAD DE LAS LESIONES

OIS: GRADO DE LESION DEL COLON(CAACT)
ATI: INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL
ISS: SEVERIDAD DE LESION GENERAL
RTS: REPERCUSION FISIOLOGICA DEL TRAUMA
TRISS: PROBABILIDAD DE SOBREVIDA

TABLA IX
EVALUACION POSTOPERATORIA

1.- DIAS ESTANCIA

2.- COMPLICACIONES

2.1 SEPTICAS POR LESION DEL COLON

2.2 SEPTICAS POR OTRAS CAUSAS

2.3 NO SEPTICAS RELACIONADAS AL COLON

2.4 NO SEPTICAS POR OTRAS CAUSAS

RESULTADOS

El 95.6% de los pacientes fueron varones, con una incidencia mayor entre los 16 a 30 años, representando el 57% de todas las lesiones.

El 70% (56 pacientes) presentaron lesión perforante (GRADOS II, III, IV, V), y 30% (24 pacientes) lesión G-I (seromusculares)(FIG 1).

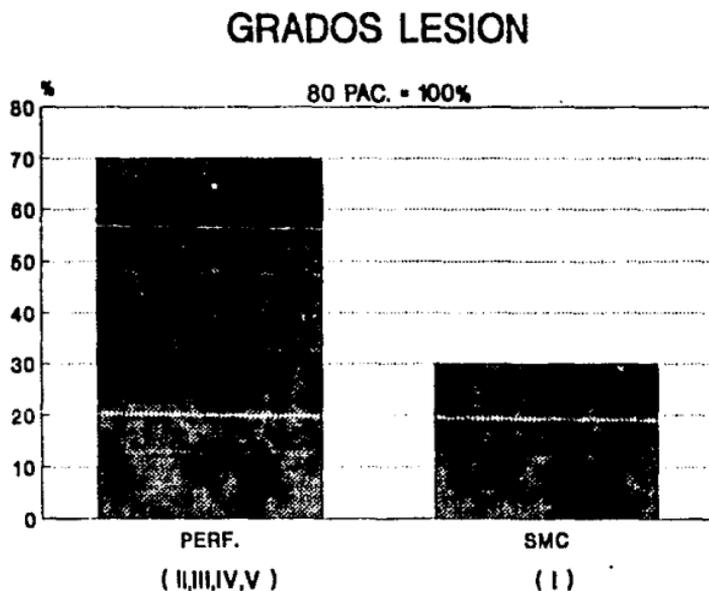


FIG. 1

Las lesiones perforante menos graves (grados II y III) fueron las más frecuentes (62% de los casos); mientras que las más graves lesiones (grados IV y V) se presentaron en 8%. (FIG. 2).

OIS CAACT

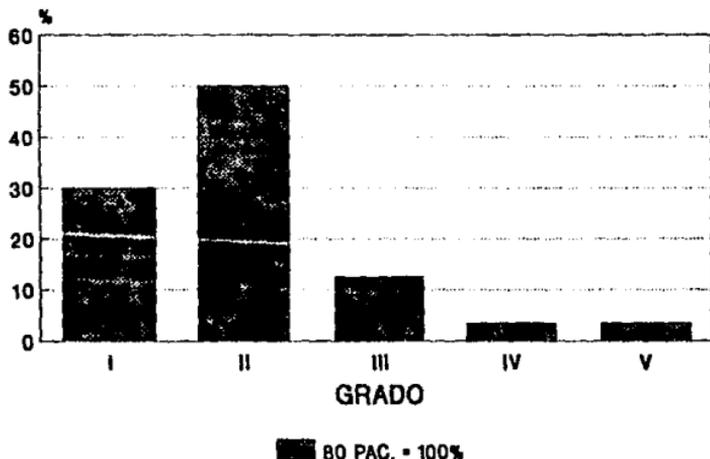


FIG. 2

El trauma contuso fue el responsable en el 9.1% de las perforaciones, mientras que el penetrante ocasionó el 90.9% de estas (<P.001). (FIG. 3).

MECANISMO DE LESION

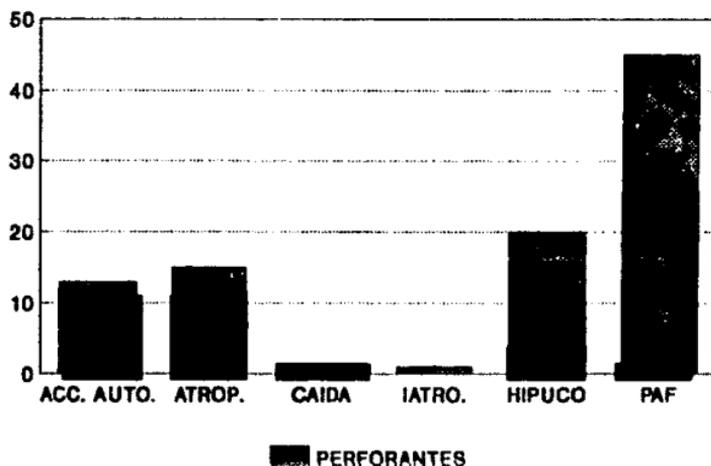


FIG. 3

El tratamiento quirúrgico con reparación primaria (RP). Se efectuó en el 60.7% de los pacientes con lesión perforante del colon; la colostomía (OST), en el 37.7 y RP con exteriorización en el 3.6% (FIG. 4).

Al categorizar a los pacientes en grupos, los de ATI <25, la RP se efectuó en el 72% y la OST en el 28%; si el ATI > ó = 25 la RP fue en 42% y la OST en el 58% (FIG. 5).

TRATAMIENTO QUIRURGICO

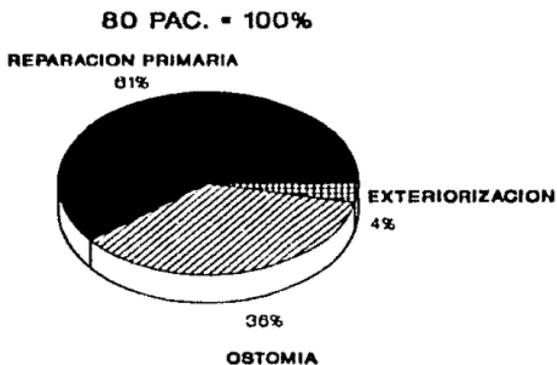


FIG. 4

MANEJO QUIRURGICO - ATI

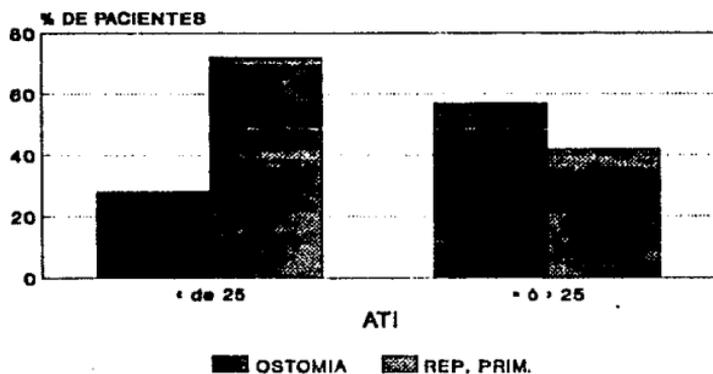


FIG. 5

Con el ISS el resultado fue similar los pacientes más graves (ISS =de 31) se colostomizaron en el 75%, mientras que los menos graves (ISS de 11 a 20) se repararon primariamente en el 80% de ellos.(FIG 6)

MANEJO QUIRURGICO - ISS

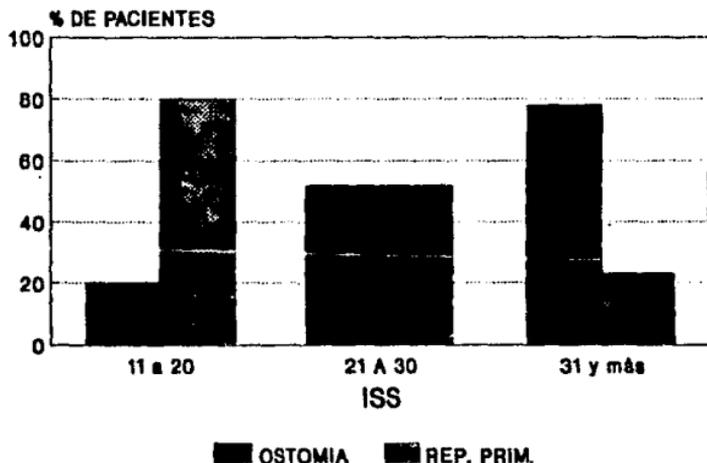


FIG. 6

Las lesiones por proyectil de arma de fuego(PAF) presentaron complicaciones relacionadas con la lesión del colon (sepsis abdominal o sistémica, infección de la herida quirúrgica, empiema, si difragma fue lesionado, dehiscencia

de herida, necrosis de ostomia, fístula, oclusión intestinal e ileo postoperatorio prolongado) en el 86.3% (19 de 22), Mientras que las lesiones por instrumento punzocortante(HIPUCO) solo las presentaron en el 18.7% (3 de 16) (p .05). Cuando el paciente curso con hipotensión prolongada (TA SISTOLICA = O 90mmHg) las complicaciones se presentaron en el 69%(9 de 13), mientras que en los pacientes que permanecieron con estabilidad hemodinámica las complicaciones fueron del 32.5% (14 de 43) (P .05).

Al analizar el manejo de las lesiones, el 70%, 23% y 12% de los pacientes ostomizados(OST), de reparación primaria(RP) (rafia, resección y anastomosis) y sutura de lesiones G-I(seromusculares)(SMC) respectivamente, se complican.

Si observamos este mismo punto, de diferente perspectiva, del 100% de las complicaciones que presentaron los pacientes con lesión perforante del colon; los OST presentaron el 57.1%, la RP el 42.8% de estas(FIG. 7).

Si solo tomamos en cuenta las complicaciones relacionadas a la lesión del colon el por ciento se eleva a un 64.% en los pacientes con ostomía, en comparación a un 35.7% de los de reparación primaria (RP)(FIG. 8).

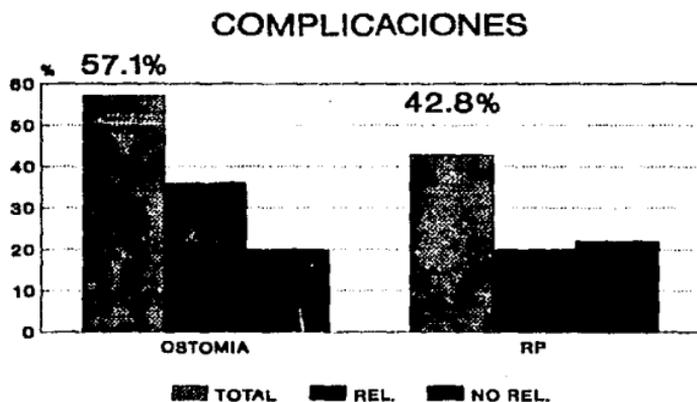


FIG. 7

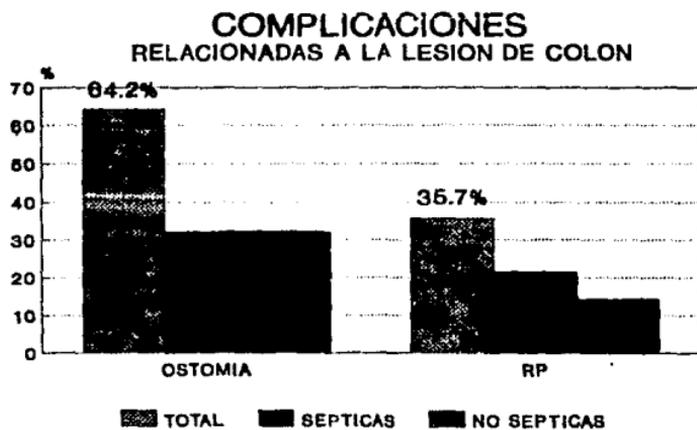


FIG. 8

El ATI del los pacientes manejados con RP fue de 20.3+9, en tanto que las manejadas con O fue 28.6+12; el ISS fue de 21.8+11 (SMC), 20.32+9(RP) y 24,35+-8 (O). el TS y la sobrevida evaluada con el método de TRISS fue similar en estos tres grupos (TABLA X).

T A B L A X
INDICES DE SEVERIDAD DE LESION
Y TIPOS DE REPARACION

	REPARACION PRIMARIA	OSTOMIA	LESIONES SMC [^]
* ATI	20.3 +/- 9	28.6 +/-12	10.7 +/-5
* ISS	19.2+/-5	24.2 +/-8	20.5 +/-9
** RTS	7.6 +/-3	7.3 +/-5	7.2 +/-7
** TRISS	.98 +/- .02	.96 +/- .03	.93+/- .1
*** FLINT	1.9 +/-6	2.7 +/- 4	

* P < .01

** P < .05

*** P < .001

[^] Lesiones seromusculares no se efectuó ningún tipo de reparación.

Los pacientes ostomizados presentan mayor número de complicaciones, pero también son los más graves.

Los pacientes que ameritaron resección del colon mostraron ATI y ISS mayores del grupo que no la ameritaron (P.O5) (FIG 9)

Los pacientes ostomizados presentaron un porcentaje mayor de complicaciones, tanto los de ATI \geq 25, como los de ATI \leq 25 en los cuales este incremento fue más evidente (FIG 10).

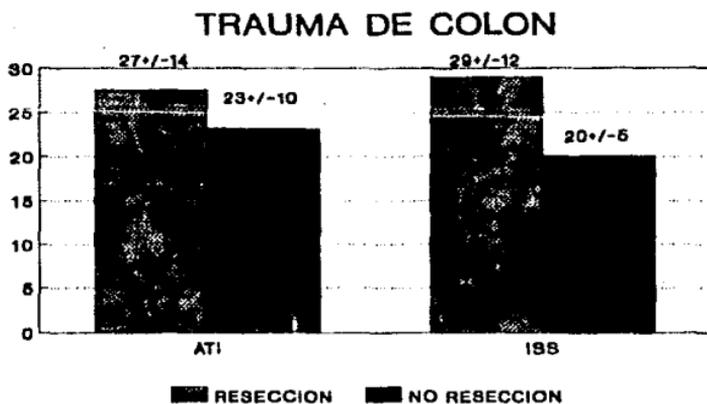


FIG. 9

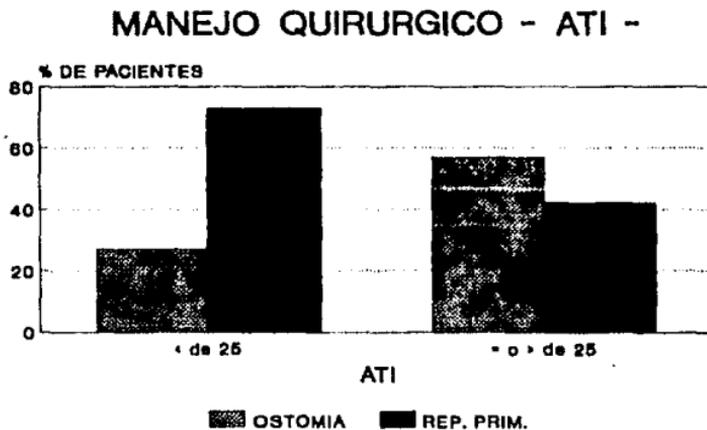


FIG. 10

Similarmente con ISS ≥ 25 y ISS < 25 , 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.(FIG. 11).

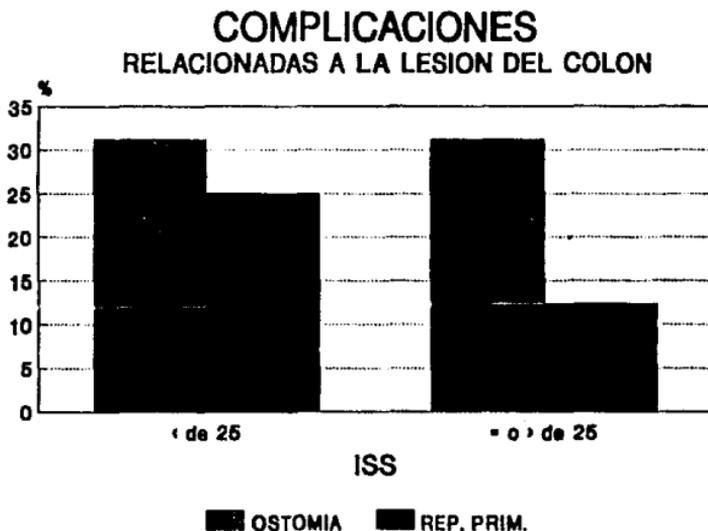


FIG. 11

Las complicaciones sépticas mayores (ABSCESOS INTRABDOMINALES, PERITONITIS GENERALIZADA, SEPSIS GENERALIZADA), se presentan en mayor porcentaje con ATI = 25 y se asocian en el 37% a lesión pancreática y/o duodenal (FIG 12).

La estancia hospitalaria fue mayor para el paciente ostomizado, sin tomar en cuenta días estancia en su reingreso para cierre de colostomía. El ISS correlaciono mejor que el ATI en la predicción de la estancia hospitalaria.

La mortalidad general fue del 6.25%, y la específica de 1.25%.

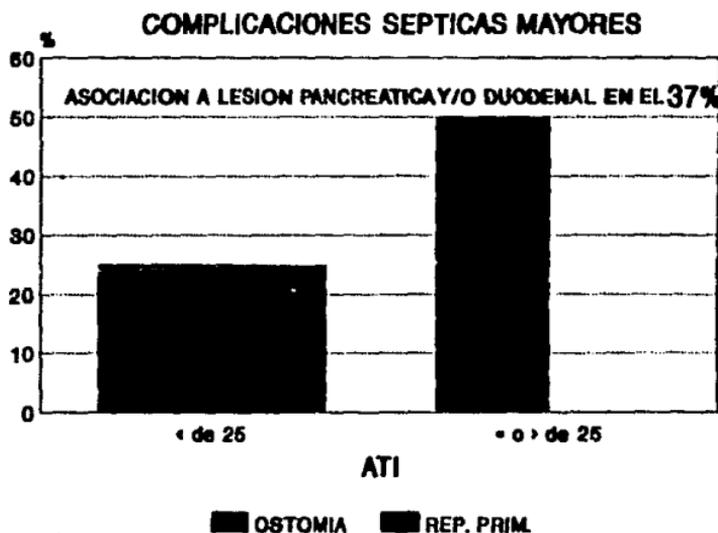


FIG. 12

DISCUSION

La tendencia actual en el manejo de las lesiones del colon por trauma civil, muestra una clara preferencia por la reparación primaria (RP)(31,33,48,50). En los últimos dos años, los diversos autores refieren RP entre el 56 al 93% (TABLA IV); nosotros efectuamos RP en el 60.7% de nuestros pacientes con perforación colónica.

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 hospitalaria mayores en comparación a la reparación primaria(FIG. 13 Y 14).

La razón de más peso para sustentar la preferencia de la RP es la menor morbilidad, nuestros resultados apoyan esta observación.(TABLAS XI Y XII) 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.

DIAS CAMA - ATI

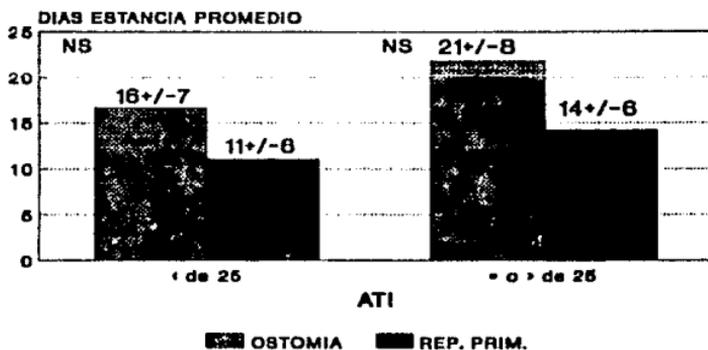


FIG. 13

DIAS CAMA - ISS

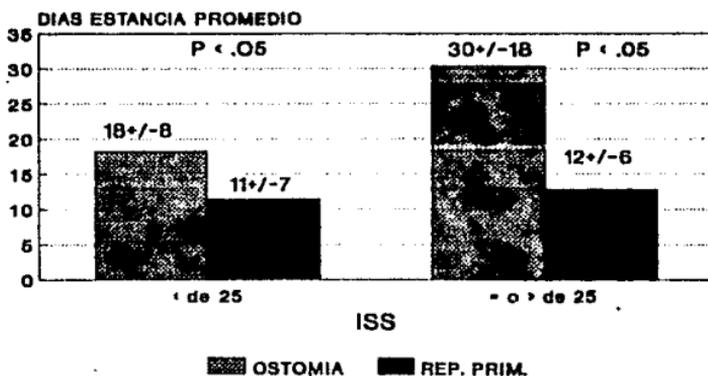


FIG. 14

TABLA XI
INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA

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

TABLA XII
ABSCESOS INTRABDOMINALES

	REPARACION PRIMARIA	OSTOMIA
SHANNON 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 %
ITTLV 1991	4.1 %	21.4 %

Hay una tendencia a realizar colostomía en los pacientes más severamente lesionados, al igual que en otras series (FIG.15 y 16) en la nuestra el promedio de ISS y ATI en los pacientes con ostomía fue significativamente mayor que en los de RP; pero los rangos fueron similares y se presentaron casos con ATI elevados que se trataron satisfactoriamente mediante RP.

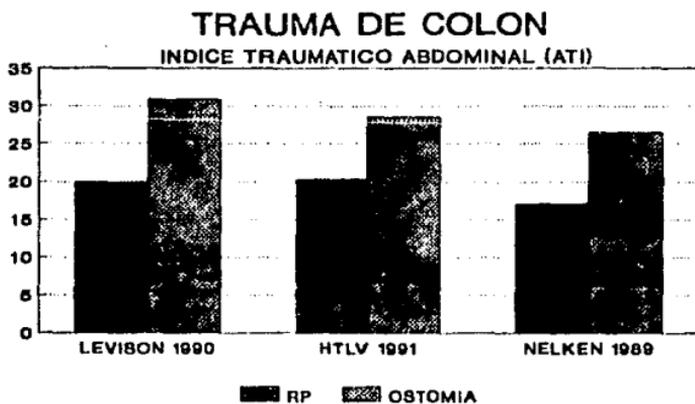


FIG. 15

ISS

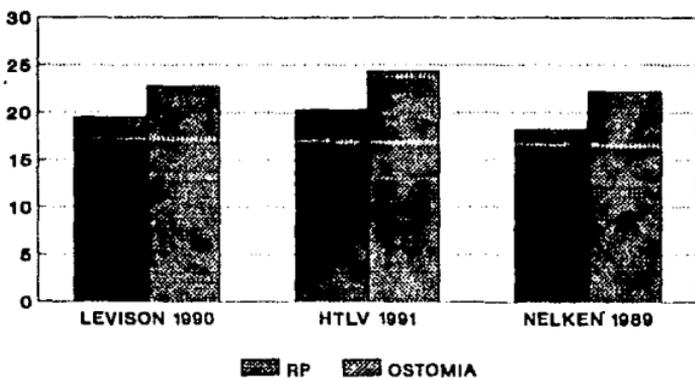


FIG. 16

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, 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 y consideramos que si hay lugar para la colostomía en lesiones grado V y que se asocian a factores de riesgo.

Nosotros observamos al igual que otros autores (21,50) (TABLA III) que el mecanismo de lesión si influye en el desarrollo de complicaciones, en las lesiones por PAF, la destrucción de tejido puede ser importante, generalmente se asocia a lesión visceral múltiple, hemorragia importante y contaminación significativa.

Nekel y Lewis en 1989 encontraron que cuando el ATI y el ISS son menores de 25 la RP resulto en menor numero de complicaciones comparados con la colostomía; nuestros resultados fueron similares y al igual que estos autores consideramos al ATI como un buen índice de trauma abdominal y superior al ISS como predictor de complicaciones; en contrapartida el ISS correlaciona mejor que el ATI como predictor de mortalidad y estancia hospitalaria.

Nuestros resultados sugieren que los pacientes con ATI 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.

Se ha demostrado que la RP es preferible a la OST en pacientes de bajo riesgo, pero cual es la conducta más adecuada en pacientes con múltiples factores de riesgo, ATI >25 con lesiones abdominales asociadas, particularmente de páncreas, duodeno y vía biliar; nuestros paciente complicados se asociaron en el 37% a una lesión pancreática y/o duodenal.

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.

En publicaciones recientes el uso de la resección y anastomosis primaria varia de 2.2% al 14% (50,36,44).

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.

En nuestra serie se efectuó resección y anastomosis en 4 de 56 paciente (7.1%) con dehiscencia en uno de los casos (25%).

Con lo anterior esta claro que no todos los pacientes pueden ser anastomosados con seguridad y no obstante que en trabajos prospectivo y al azar (33) no se presentaron fallas, en su trabajo el Dr. Chappuis (33) informa de 11 casos exitosos con ATI de 26 en promedio contrastando con el ATI de 20.3 de nuestros pacientes que fueron tratados con reparación primaria.

En que pacientes la RP no es adecuada?, o en otras palabras; que pacientes deben ser manejados con ostomía?

Aunque las opiniones difieren, algunos autores sugieren que la colostomía sólo se reserva para lesiones extensas del colon que ameriten resección (37,36,24), ya que generalmente estas se presentan un ATI 25, contaminación importante, choque y de otros factores de riesgo conocidos.

El roll 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 validas 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 ATI 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.

Que la presencia de factores de riesgo deben de influir en la decisión terapéutica, específicamente los que denotan destrucción importante de tejido.

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

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluación retrospectiva del manejo quirúrgico de las lesiones del colon por trauma civil, utilizando índices de morbilidad y sobrevida, para objetivizar la influencia de la severidad de lesión abdominal y sistémica sobre las complicaciones.

MATERIAL Y METODOS: De Mayo de 1989 a Marzo de 1991, se revisaron 95 pacientes con lesiones del colon. Se excluyeron las lesiones del recto(2), muertes transoperatorias(6) o durante las primeras 72 hrs de postoperatorio(3), por causas no relacionadas a la lesión del colon; y pacientes en los cuales no fue posible su seguimiento postoperatorio(2). Los casos se estratificaron en base a su manejo quirúrgico, grado de lesión (OIS) de acuerdo a escala del Comité de la Asociación Americana para Cirugía de Trauma, ATI (INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL), ISS(SEVERIDAD DE LESION), RTS(REPERCUSION FISIOLOGICA DEL TRAUMA), y TRISS (PROBABILIDAD DE SOBREVIDA)

RESULTADOS: El 95.6% fueron varones, con una incidencia mayor entre los 16 a 30 años(57% de las lesiones). El 70%(56 pacientes) presentaron lesión perforante (GRADOS II,III,IV ,V) y 30% (24 pacientes) lesión G-I (seromusculares). El trauma contuso fue el responsable en el 9.1% de la perforaciones, mientras que el penetrante ocasionó el 90.9% de estas (P.001).

Las lesiones por proyectil de arma de fuego(PAF) presentaron complicaciones relacionadas con la lesión del colon (Sepsis abdominal o sistémica, Infección de la herida

quirúrgica, empiema, si difragma fue lesionado, dehiscencia de herida, necrosis de ostomfa, fístula, oclusión intestinal e ilco postoperatorio prolongado) en el 86.3% (19 de 22), Mientras que las lesiones por instrumento punzocortante(HIPUCO) solo las presentaron en el 18.7% (3 de 16) (p .05). Cuando el paciente curso con hipotensión prolongada(TA SISTOLICA=O 90mmHg) las complicaciones se presentaron en el 69%(9 de 13), mientras que en los pacientes que permanecieron con estabilidad hemodinámica las complicaciones fueron del 32.5% (14 de 43)(P .05). Al analizar el manejo de las lesiones, se apreció complicación en el 70%, 23% y 12% para ostomizados(O), reparación primaria (RP)(rafia, resección y (anastomosis) y sutura de lesiones G-I(seromusculares)(SM) respectivamente.

El ATI fue similar en los paciente con lesiones G-I (21.8+-11) y lesiones II,III y IV manejadas con RP (20.3+-9), en tanto que las manejadas con O fue 28.6+-11; el ISS fue de 21.8+-11(SMC), 20.32+-9(RP) y 24.35+-8 (O), el TS y la sobrevida evaluada con el método de TRISS fue similar en estos tres grupos, con una mortalidad relacionada a la lesión colónica del 3.5% en lesiones grado II a V.

CONCLUSIONES: 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 más que la excepción, sobre todo en las lesiones G-II,III y IV (Que no requieran resección). El ATI y ISS correlacionan con las complicaciones, siendo el ATI más preciso para pronosticar complicaciones cuando el agente traumatizante afecta predominantemente el abdomen.

BIBLIOGRAFIA

1. Davis H.J. History of Trauma. En Moore E.E., Mattox K.L., Feliciano D.V : Trauma . 2nd Ed. Appleton & Lange. 3-13, 1991.
2. De Bakey M.E., A Surgical Perspective Ann. Surg., 213:499-531, 1991.
3. d'Allaines C. Historia de La Cirugia. Primera Edición Ed. Que se?, 1971.
4. Castañeda G. Aforismos a lo Hipocrates En Castañeda G.: El Arte de Hacer Clientela. Ed desconocida . 171-183, 1945.
5. De Hinojosos L.A. Suma y Recopilación de Cirugía " con un arte para sangrar muy útil y provechosa". En Historia de la Medicina en México, Nuestros Clásicos 1. Academia Nacional de Medicina. Impresiones Modernas. 1977.
6. Huber P.J., Thal E.R., Tratamiento de las Lesiones de Colon Surg. 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. 2nd Ed. Appleton & Lange .521-532, 1985.
8. Thal E.R., McClelland R.N, Shires G.T. In G. Tom Shires: Principles of Trauma Care.Third Ed. McGraw Hill. 291-312, 1985.
9. Skandalakis J.E., Gray S.W. & Rowe J.S. Anatomical Complications in General Surgery. McGraw-Hill Book Company: 220-251, 1985.
10. Monsen H. Anatomy of the Colon. En Nyhus L.M., & Baker R.J. Mastery of Surgery .Little, Brown and Company. 917-919, 1984.

11. Lockhart R.D., Hamilton G.F., & Fyfe F.W. *Anatomia Humana*. Editorial Interamericana: 522-529, 1965.
12. Committee on Medical Aspects of Automotive Safety: Rating the severity of tissue damage. I The Abbreviated Scale. *JAMA* 215:277-280, 1971.
13. Committee on Medical Aspects of Automotive Safety: Rating the severity of tissue damage. II The Comprehensive Scale. *JAMA* 220:717-720, 1972.
14. Baker S.P., O'Neill B., Haddon W. et al.: The Injury Severity Score: A Method for Describing Patients with Multiple Injuries, and Evaluating Emergency Care. *J. Trauma*, 14: 187-196, 1974.
15. Baker S.P., O'Neill B. The Injury Severity Score: An Update. *J. Trauma*, 16: 882-885, 1976.
16. Bull J.P.: Measures of Severity of Injury. *Injury*, 9: 184-187, 1975.
17. Greenspan L., McLellan B.A., Greig H. Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: A Scoring Chart. *J. Trauma*, 25:60-64, 1985.
18. Champion H.R., Sacco W.J., Carnazzo A.J., et al. Trauma Score. *Crit. Care Med.*, 9:672-676, 1981.
19. Boyd C.R., Tolson M.A., Copes W.S.: Evaluating Trauma Care: The TRISS Method. *J. Trauma*, 27:370-378, 1987.
20. Cayten C.G., Stahl W.M., Murphy J.G. et al.: Limitations of The TRISS Method for Interhospital Comparisons: A Multihospital Study. *J. Trauma*, 31:471-482, 1991.
21. Moore E.E., Dunn E.L., Moore J.B. et al.: Penetrating Abdominal Trauma Index. *J. Trauma*, 21:439-445, 1981.

22. Moore E.E., Shackford S.R., Pachter H.L., et al.: Organ Injury Scaling: Spleen, Liver, and Kidney. *J. Trauma*, 29:1664-1666, 1989.
23. Moore E.E., Shackford S.R., Patcher H.L., et al.: Organ Injury Scaling, II: Pancreas, Duodenum, Small Bowel, Colon, and Rectum. *J. Trauma*, 30:1427-1429, 1990.
24. Copes W.S., Champion H.R., Sacco W.J., et al.: Progress in Characterizing Anatomic Injury. *J. Trauma*, 30:1200-1207, 1990.
23. Nallathambi M.N., Ivatury R.R., Rohman M. et al.: Penetrating Colon Injuries: Exteriorized Repair vs. Loop Colostomy. *J. Trauma*, 27:876-882, 1987.
24. Nallathambi M.N., Ivatury R.R., Shah P.M. et al.: Penetrating Right Colon Trauma. The Ever Diminishing Role for Colostomy. *Am. Surg.*, 53:209-214, 1987.
25. Crass R.A., Salbi F, Trunky D.D.: Colostomy Closure After Colon Injury: A Low Morbidity Procedure. *J. Trauma.*, 27:1237-1239, 1987.
26. Williams R.A., Csepanyi E., Hiatt J., et al.: Analysis of the Morbidity, Mortality, and Cost of Colostomy Closure in Traumatic, Compared with Nontraumatic Colorectal Diseases. *Dis. Colon Rectum*, 30:164-167, 1987.
27. Frame S.B., Ridgeway C.A., Rice J.C., et al.: Penetrating Injuries to the Colon: Analysis by Anatomic Region of Injury, *South Med. J.*, 82:1099-1102, 1989.
28. Livingston D.H., Miller F.B., Richardson J.D.: Are The Risks After Colostomy Closure Exaggerated?, *Am. J. Surg.*, 158:17-20, 1989.
29. Ho Y.H. Pritchett C.J.: Blunt Abdominal Trauma Causing a Degloving Injury to the Colon, *Injury* 21: 119-120, 1990.

30. Ridgeway C.A., Frame S.B., Rice J.C., et al.: Primay Repair vs Colostomy for the Treatment of Penetrating Colon Injuries, *Dis. Colon Rectum*, 32:1046-1049, 1989.
31. Patcher H.L., Haballah J.J., Corcoran T.A., et al.: The Morbidity and Financial Impact of Colostomy Closure in Trauma Patients, *J. Trauma*, 30: 1510-1513, 1990.
32. Al-Qasabi Q.O., Katugampola W., Singh N.D.: Management of Colon Injuries. *Injury*, 22:32-34, 1991.
33. Chappuis C.W., Frey D.J., Dietzen C.D., et al.: Management of Penetrating Colon Injuries. A Prospective Randomized Trial, *Ann. Surg.*, 213:492-497, 1991.
34. Champion H.R., Sacco W.J., Carnazzo A.J., et al.: Trauma Score, *Crit. Care Med.*, 9:672-676, 1981.
35. Beverland D.E., Rutherford W.H.: An Assessment of the Validity of the Injury Severity Score when applied to gunshot wounds. *Injury*, 15:19-22, 1983.
36. Shannon F., Moore E.: Primary Repair of The Colon: When is it a Safe Alternative?. *Surgery*, 98: 851-859, 1985.
37. Stone H.H., Fabian T.C.: Management of Perforating Colon Trauma: Randomization Between Primary Closure and Exteriorization. *Ann. Surg.*, 190:430-435, 1979.
38. Flint L.M., Vitale G.C., Richardson J.D., et al.: The Injured Colon: Relationship of management to complications. *Ann.Surg.* 193:619-623, 1981.
39. Thompson J.S, Moore E.C. Moore J.B.: Comparison of penetrating injuries of the right and left colon. *Ann. Surg.*, 193:414 1981.
40. Thal E.R. Yeary E.C.: Morbidity of colostomy closure following colon trauma. *J.Trauma.*, 20:287-291, 1980.

41. Cook A., Levine A.B., Rusing T., et al.: Traditional Treatment of Colon Injuries. Arch. Surg., 119:591-594, 1984.
42. Orsay C.P., Merlotti G., Abcarian H. et al.: Colorectal Trauma. Dis. Colon Rectum, 32:188-190, 1989.
43. George S.M., Fabian T.C., Mangiante E.C.: Colon Trauma: Further Support for Primary Repair. Am. J. Surg. 156:16-20, 1988.
44. George S.M., Fabian T.C., Voeller G.R. et al.: Primary Repair of Colon Wounds: A prospective Trial in Nonselected Patients. Ann. Surg. 209:728-734, 1989.
45. Nelken N., Lewis F.: The Influence of the Injury Severity on Complication Rate after Primary Closure or Colostomy for Penetrating Colon Trauma. Ann. Surg. 209:439-447, 1989.
46. Levison M.A., Thomas D.D., Wiencek R.G. et al.: Management of the Injured Colon: Evolving Practice at an Urban Trauma Center. J. Trauma, 30:247-253, 1990.
47. Porci H.A., Fabian T.C., Croce M.A., et al.: Analysis of Septic Morbidity Following Gunshot Wounds to the Colon: The Missile is an Adjuvant for Abscess. J. Trauma., 31:1088-1095, 1991.
48. Naraynsingh V., Ariyanayagam D., Pooran S.: Primary Repair of Colon Injuries in a Developing Country. Br. J. Surg., 78:319-320, 1991.
49. Morris D.S., Sugrue W.J.: Abdominal injuries in the war wounded of Afghanistan: a report from the International Committee of the International Red Cross Hospital in Kabul. Br. J. Surg., 78:1301-1304, 1991.
50. Burch J.M., Martin R.R., Richardson R.J. et al.: Evolution of the Treatment of the Injured Colon in the 1980's, Arch. Surg. 126:979-984, 1991.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

69

51. Demetriades D., Rabinowitz I., et al.: The Management of Colon Injuries by Primary Repair or Colostomy. Br.J.Surg., 72:881-883, 1985.
52. Shein M., Saadia R., Decker G.: Intraoperative Peritoneal Lavage. Collective Review. Surg. Gynecol. Obstet., 166:187-195, 1988.