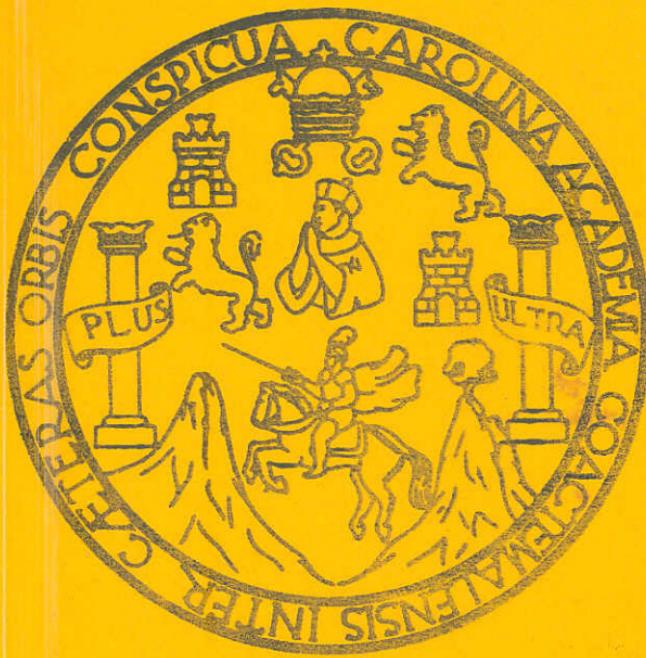


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



TRAUMA DE INTESTINO DELGADO Y MESENTERIO
(Revisión de 5 años)

ISRAEL LEMUS BOJORQUEZ

PLAN DE TESIS

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. Material y Métodos
- IV. Anatomía intestinal
- V. Fisiología intestinal
- VI. Consideraciones generales sobre trauma de intestino delgado y/o mesenterio
 - A- Incidencia
 - B- Distribución por edad y sexo
 - C- Distribución por causas y factores
 - D- Mecanismos de producción del trauma
 - E- Anatomía patológica
- VII. Diagnóstico del trauma de intestino delgado y/o mesenterio
 - A- Historia
 - B- Examen físico
 - C- Análisis de laboratorio
 - D- Estudios radiográficos
 - E- Paracentesis y lavado peritoneal

VIII. Complicaciones y mortalidad

IX. Conclusiones

X. Bibliografía

I. INTRODUCCION

La ruptura de Intestino Delgado y su mesenterio es una entidad muy frecuente en todo traumatismo abierto y cerrado del abdomen. Dichas lesiones van en incremento conforme avanza nuestra civilización y la era motorizada.

Vemos en las emergencias de nuestros hospitales, cada vez con mayor frecuencia, traumatismos abdominales del tipo cerrado o abierto que afectan directamente al intestino delgado.

Otro factor que influye en el incremento de estas lesiones es la era de violencia que vive nuestro país.

Se efectuó en el presente trabajo una revisión de la literatura internacional que existe sobre el tema, procedimientos - diagnósticos y terapéutica; mecanismos fisiopatológicos de producción de la lesión, y se hace un recordatorio de los métodos quirúrgicos para su tratamiento.

Así mismo se reportan 309 casos atendidos en el Hospital "San Juan De Dios"; y se presentan y analizan las historias de 100 casos como muestra representativa.

La importancia del presente trabajo estriba principalmente en el hecho de que en nuestro medio existen pocos o ningún estudio de esta naturaleza. De tal manera, que quien se interese y lea este trabajo, se estará enterando de la incidencia de traumatismos abdominales con ruptura intestinal que atiende - nuestro Hospital General "San Juan de Dios", así como lo que existe en la literatura internacional de los últimos 5 años en relación a este tema.

Pequeños trozos de tierra forman las montañas, simples granos de arena forman grandes playas, diminutas gotas de agua forman los océanos.

En medio de múltiples trabajos y estudios científicos médicos, realizo el presente trabajo de tesis, como pequeño trozo de tierra, simple grano de arena o diminuta gota de agua, para ofrecerles a mis compañeros y futuros colegas médicos mi más attísimo respeto y modesta contribución.

II. OBJETIVOS

- 1.- Informar sobre la morbi-mortalidad de ruptura intestinal que se atendió en nuestro hospital en los últimos 5 años.
- 2.- Recordar los mecanismos fisiopatológicos en la producción de la lesión y los métodos quirúrgicos para su tratamiento.
- 3.- Comparar las lesiones intestinales y su asociación con otras vísceras.
- 4.- Revisión de la literatura internacional que exista en relación a este tema.

IV. ANATOMIA INTESTINAL (20)

El intestino delgado es la porción del tubo digestivo comprendida entre la válvula pilórica y la válvula ileocecal. De forma más o menos cilíndrica cuando está lleno, es aplastado cuando se halla vacío. Se distinguen en él, una porción relativamente fija, el duodeno, y otra porción móvil. EL YEYUNO-LEON. Este último se extiende desde el ángulo duodenoyeyunal, sostenido por el ángulo de Treitz, hasta la válvula ileocecal. Mide de 6 a 7 metros y tiene un calibre de 3 cms. en su origen y 2 cms. en su porción final. Su punto inicial corresponde al lado izquierdo de la segunda vértebra lumbar y su punto final a la fosa ilíaca izquierda. Describe en su trayecto múltiples flexuosidades llamadas asas intestinales que ocupan toda la porción de la cavidad abdominal situada por debajo del colon transverso o sean las regiones umbilical e hipogástrica.

MEDIOS DE FIJACION: Se encuentra adherido a la pared posterior del abdomen por el mesenterio. Este repliegue peritoneal es de amplitud suficiente para permitirle todos sus movimientos, de lo cual resulta que es la víscera más móvil de las que contiene la cavidad abdominal.

CONSTITUCION ANATOMICA: Anatómicamente el intestino delgado está compuesto por una capa serosa, otra muscular, una tercera celulosa y otra mucosa. Esta última que es la que reviste interiormente al intestino y se prolonga por la mucosa duodenal hacia arriba y por la mucosa del ciego hacia abajo; tiene un color rosado en el tercio superior del intestino, es gris en sus dos tercios inferiores y presenta en todo su trayecto repliegues permanentes que flotan en el interior del intestino, constituyendo las válvulas conniventes o válvulas de Kerkring. Estas comienzan a aparecer en la mitad inferior de la segunda porción

III. MATERIAL Y METODOS

El presente es un estudio retrospectivo efectuado en el Hospital General San Juan de Dios en un período de tiempo de cinco años comprendido de 1971 a 1975 inclusive. Se revisó el libro de sala de operaciones para investigar el número de pacientes que habían ingresado a dicho servicio con lesiones intestinales y/o del mesenterio. Se encontró que 309 pacientes habían sufrido lesión de dicho órgano y se tomaron las fichas clínicas de 100 casos, como muestra representativa, para analizar los parámetros que se desarrollan en el transcurso de este trabajo.

del duodeno y se vuelven más pequeñas y más numerosas a medida que se aproximan a la válvula ileocecal. Su número es muy variable pudiendo existir hasta 900 en todo el intestino, según Sappey. Su papel fisiológico consiste en aumentar la superficie de absorción del intestino delgado, pues están constituidas por dos hojas de mucosa que contienen entre ellas tejido conjuntivo.

Además de las válvulas conniventes, se encuentran en la mucosa intestinal gran número de vellosidades intestinales, que se presentan bajo la forma de crestas rectas o sinuosas. Están constituidas por una capa epitelial periférica y una capa central o corion, donde se encuentran elementos contractiles, vasos sanguíneos y nervios.

GLANDULAS DE LA MUCOSA INTESTINAL: Las glándulas de Lieberkuhn se hallan distribuidas en toda la longitud del intestino. Son glándulas tubulosas que vierten su secreción en los espacios intervellosos, observándose entre dos vellosidades hasta 6 orificios de éstas glándulas.

También se hallan en la mucosa del intestino delgado formaciones linfoideas bajo la forma de folículos solitarios o de folículos conglomerados, también llamados placas de Peyer. Los primeros, distribuidos en toda la mucosa intestinal, son pequeños corpúsculos blanquecinos que levantan la mucosa; son folículos cerrados que pueden estar cubiertos por las vellosidades o bien implantados en la base del folículo. Los segundos o placas de Peyer se distribuyen en la segunda mitad del yeyunoileon en toda la mucosa menos en la correspondiente al borde de inserción del mesenterio; son más o menos redondeadas, con su superficie libre lisa o plegada y están constituidos por folículos cerrados colocados unos al lado de otros, variando en número según el tamaño de la placa.

VASOS DEL INTESTINO DELGADO: Recibe el yeyunoileon su irrigación por medio de la arteria mesentérica superior, rama directa de la aorta abdominal, la cual se mete entre las dos hojas del mesenterio, y al llegar al borde intestinal, forma tres series de arcos anastomóticos y a veces cuatro. Del último arco se desprenden arteriolas que se distribuyen por las caras del intestino y se anastomosan entre sí en el borde libre de este órgano dando ramas para la túnica muscular. Atravesada ésta, forman una red submucosa en el espesor del corion, de la cual parten ramitas arteriales para las glándulas, las vellosidades, los folículos cerrados y las placas de Peyer.

Las venas se inicián por pequeñas redes en la base de las vellosidades, y se unen después a las venas de las glándulas y de los folículos cerrados para formar una red submucosa, de la cual parten pequeños troncos venosos que atraviesan la capa muscular. Van en seguida a formar redes subperitoneales, de cuyas anastomosis emanan troncos satélites de las arterias que constituyen la vena mesentérica superior o gran vena mesaraica, la cual se une con la esplénica y la vena mesentérica inferior para formar la vena porta.

Los linfáticos nacen por el quilífero central de las vellosidades y desembocan en la red mucosa superficial, situada en la base de las vellosidades. De aquí, parten conductos que van a la red submucosa, de donde a su vez emanan conductos eferentes. Estos vasos atraviesan la capa muscular, se anastomosan con la red correspondiente y van a desembocar en la red subperitoneal. Los conductos eferentes que emanan de esta red desembocan en los ganglios mesentéricos, preaórticos y en la misma cisterna de Pecquet.

La inervación extrínseca se realiza por medio de los nervios mesentéricos, procedentes de los ganglios abdominales pre-

vertebrales, cuya terminación en las capas intestinales ha sido muy difícil de determinar. Los ganglios que dan origen a los nervios mesentéricos por el ganglio semilunar o el ganglio mesentérico inferior, en los cuales se distribuyen los ramos de los nervios esplácnicos mayor y menor. Este hecho es fácilmente comprobable, puesto que estos nervios se componen de fibras mielínicas de diámetro mediano, cuyos núcleos de origen están en la médula espinal y se hallan compuestos por pequeños grupos de neuronas situadas en el vértice y en el borde posterior del asa lateral, al nivel de los segmentos sexto a noveno de la médula dorsal para el esplácnico mayor y del décimo al duodécimo para el esplácnico menor, abarcando todos estos núcleos hasta el segundo segmento medular lumbar.

Además, por medio del nervio pélvico, llegan al intestino fibras cuyos núcleos de origen radican en la porción sacra de la médula espinal.

En resumen, intervienen en la inervación del intestino delgado nervios antagonistas, uno simpático, inhibidor a través de los nervios esplácnicos con los núcleos de origen ya citados, y otro parasimpático, excitador, a través del neumogástrico y del nervio pélvico, con núcleos de origen en el bulbo y en la médula sacra.

V. FISIOLOGIA INTESTINAL (9)

A.- Motilidad Intestinal:

A lo largo de todo el intestino delgado ocurren casi constantemente pequeñas contracciones anulares. A menudo son irregulares, pero las hay rítmicas, con frecuencia de unas 8 o 9 por minuto en duodeno, y menor conforme se progresó distalmente. Esto tiene por consecuencia "segmentación" del intestino delgado. Las contracciones segmentarias dependen en parte del plexo nervioso intramural, aumentando su intensidad por estímulo parasimpático y disminuyendo por estímulo simpático.

Durante su paso por el intestino el quimo sufre rotación en sentido contrario al de las manecillas de un reloj, debido a que las fibras musculares longitudinales de la pared forman una espiral muy alargada en este mismo sentido, y las circulares, una espiral muy apretada. Por lo tanto, las contracciones intestinales provocan rotación del quimo durante su progresión hacia adelante, asegurando un mejor contacto entre él y la mucosa intestinal.

Además de asegurar la penetración de las secreciones en el quimo, los movimientos mezcladores cumplen con una función importantísima: renovar constantemente el quimo en contacto con la mucosa, permitiendo así absorción satisfactoria de los principios.

Otro tipo de movimientos de mezcla, que pueden observarse solamente vigilando con gran cuidado, son los movimientos pendulares. Estos movimientos consisten en pequeñas ondas de constrictión que se desplazan hacia adelante y atrás, arriba y abajo varios centímetros en el intestino. Con ello el contenido

do intestinal es desplazado adelante y atrás, lo cual evidentemente, podría desempeñar un papel muy importante para conservar perfectamente mezclado el quimo.

El quimo es impulsado a través del intestino delgado por ondas peristálticas. Estas se producen en cualquier parte del intestino delgado y siempre se desplazan en dirección del ano con una velocidad de 1 a 2 cms. por segundo. Sin embargo, normalmente son débiles y suelen desaparecer después de viajar unos pocos centímetros. En consecuencia, el desplazamiento medio del quimo a lo largo del intestino delgado es lento, en promedio de solo 1 cm. por minuto. Esto significa que normalmente se necesitan varias horas para que el quimo pase desde el píloro hasta la válvula ileocecal.

La actividad peristáltica de intestino delgado aumenta mucho después de una comida. Este fenómeno depende de un reflejo llamado reflejo gastrointestino desencadenado por dilatación gástrica y conducido a lo largo de las paredes intestinales por el plexo mientérico. Este reflejo aumenta globalmente la excitabilidad intestinal, tanto en cuanto a movilidad como a secreción.

También la intensa irritación de la mucosa intestinal, o una distensión extrema del intestino, pueden desencadenar la denominada acometida peristáltica, onda peristáltica energética que empieza en el duodeno y sigue toda la distancia del intestino delgado hasta la válvula ileocecal en unos pocos minutos. Esto, claro está, manda el contenido del intestino al colon y así alivia el intestino delgado de irritantes o de una distensión excesiva.

La rapidez con la cual se desplaza el quimo por el intestino delgado depende principalmente de la rapidez de vaciamien-

to del estómago hacia el duodeno. Cuando el duodeno es distendido, la intensidad de las ondas peristálticas en el propio duodeno aumenta y el contenido es impulsado rápidamente a lo largo del intestino delgado para disminuir la distensión duodenal.

Al alcanzar la válvula ileocecal, el quimo queda bloqueado, a veces por varias horas, hasta que la persona ingiere otra comida; entonces el reflejo gastrointestino (gastroileal) intensifica el peristaltismo en el ileon y manda el resto del quimo a través de la válvula ileocecal hacia el ciego.

B.- SECRECIÓN DE LOS JUGOS DIGESTIVOS INTESTINALES

Toda la superficie de la mucosa intestinal que no tiene glándulas de Brunner presenta pequeñas glándulas tubulares llamadas Criptas de Lieberkühn. Las secreciones intestinales se cree que son producidas por las células epiteliales de estas criptas, en proporción de unos 3000 ml. por día. Las secreciones son casi líquido extracelular puro con pH neutral del orden de 6.5 a 7.5. Las secreciones son resorbidas rápidamente por las vellosidades. Esta circulación del líquido desde las criptas a las vellosidades evidentemente proporciona un vehículo acuoso para la absorción de substancias procedentes del intestino delgado, lo cual constituye la función primaria de este órgano.

Cuando se recogen secreciones de intestino delgado sin restos celulares, casi carecen de acción enzimática; las dos únicas enzimas que contienen son la enterocinasa que activa la tripsina, y una pequeña cantidad de amilasa.

Sin embargo, las células epiteliales de la mucosa contie-

nen grandes cantidades de enzimas digestivas, y probablemente digieren substancias alimenticias mientras son absorbidas a través del epitelio. Estas enzimas son las siguientes: 1) diferentes peptidasas para desintegrar los polipeptidos en aminoácidos; 2) cuatro enzimas para desintegrar los disacáridos en monosacáridos -sacarosa, maltasa, isomaltasa y lactasa-; 3) lipasa intestinal para desintegrar las grasas neutras en glicerol y ácidos grasos, y 4) una pequeña cantidad de amilasa intestinal para desintegrar los carbohidratos en disacáridos.

C.- REGULACION DE LAS SECRECIONES DEL INTESTINO DELGADO

Estímulos Locales: Con mucho, el más importante mecanismo de control de la secreción de jugo entérico son los reflejos locales y estímulos directos. En especial, la distensión de intestino delgado produce secreción abundante de las criptas de Lieberkühn. Además, se logra el mismo efecto con estímulos táctiles o irritantes. Así, la secreción de jugo intestinal es sobre todo consecuencia de la presencia en el intestino; cuanto más contenga éste, mayor será la secreción.

Regulación Nerviosa: El estímulo para-simpático puede duplicar o triplicar la secreción de intestino delgado; pero en realidad este aumento es pequeño al lado del efecto de los reflejos locales desencadenados por distensión o irritación. Sin embargo, este mecanismo, puede ser control auxiliar de la regulación de la secreción intestinal.

Regulación Hormonal: Experiencias rigurosas nos indican que el quimo extraído de la mucosa del intestino delgado una hormona (o varias) denominadas enterocrinina que podía controlar la secreción intestinal, incluso los tipos de enzimas segregadas.

D.- ABSORCION EN INTESTINO DELGADO

Absorción de Principios Inmediatos:

Carbohidratos: Prácticamente todos los carbohidratos se absorben en forma de monosacáridos; mucho menos de 1% del total se absorbe en forma de disacáridos, y casi nada como molécula mayor. Además, se produce una pequeña absorción de hidratos de carbono por difusión, por los poros de la mucosa a través de la cual se produce la difusión son prácticamente impermeables a los solutos hidrosolubles con pesos moleculares mayores de 100. Es aceptado que el paso de carbohidratos a través de la mucosa intestinal depende de un mecanismo de transporte activo.

E.- ABSORCION DE PROTEINAS

Prácticamente todas las proteínas se absorben en forma de aminoácidos; también se absorben pequeñas cantidades de dipeptidos (tan pequeñas que no tienen importancia metabólica), y, a veces, cantidades todavía menores de proteínas íntegras, pero no por los caminos usuales de la absorción, sino tal vez a través del proceso de pinocitosis.

Ciertos tipos de aminoácidos se absorben selectivamente, y algunos interfieren con la absorción de otros, por tener éstos y aquéllos un sistema de transporte común. Existen varios sistemas de transporte para otros tantos aminoácidos; algunos, cuando menos, presentan una velocidad máxima de absorción en función de los fermentos y portadores disponibles. Finalmente, tóxicos metabólicos bloquean la absorción de aminoácidos igual que la de la glucosa.

La absorción de aminoácidos a través de la membrana intestinal puede ser mucho más rápida que la digestión de proteínas en la luz del intestino. En consecuencia, la velocidad de absorción en circunstancias normales depende de la rapidez con que sean digeridas las proteínas. Por estas razones, no se pueden encontrar aminoácidos libres en el intestino durante la digestión, porque son absorbidos tan pronto como se producen.

Hay por lo menos tres diferentes sistemas de transporte para tres distintos aminoácidos - uno transporta aminoácidos neutros, un segundo transporta aminoácidos básicos, y un tercero - resulta específico para los dos aminoácidos prolina e hidroprolina. Los mecanismos de transporte también tienen una afinidad mucho mayor para transportar L-estereoisomeros de aminoácidos que D-estereoisomeros. Y algunos experimentos han demostrado que el fosfato de piridoxal, derivado de la vitamina piridoxina, es necesario para el transporte de muchos aminoácidos.

F.- ABSORCION DE GRASAS

Las grasas son absorbidas a través de la membrana del intestino principalmente en forma de ácidos grasos y monoglicéridos, aunque también se absorben unos pocos diglicéridos y triglicéridos.

El intestino delgado proximal y el colon absorbe solamente una pequeña cantidad de ácidos biliares, y éstos solo por el mecanismo de difusión pasiva. El intestino delgado distal, en contraste, posee un mecanismo activo de transporte para absorción de ácidos biliares y absorbe éstos ávidamente. Ya que los ácidos biliares facilitan la digestión y absorción de lípidos, es lógico que estos se absorban primariamente en el intestino distal (14).

G.- ABSORCION DE AGUA Y ELECTROLITOS

Electrolitos. Se absorben más rápidamente en el intestino delgado proximal que en el distal; este hecho se debe, en parte, a que la superficie de absorción es mayor en las primeras porciones del intestino que en el resto (válvulas conniventes y enorme número de vellosidades). Pero contribuye también a este fenómeno la mayor permeabilidad para los iones de la membrana de porciones iniciales, en comparación con la de los últimos segmentos.

Los electrolitos monovalentes (sodio, potasio, cloro, nitrato, bicarbonato) atraviesan muy fácilmente la membrana intestinal; en cambio, casi todos los polivalentes (calcio, magnesio y sulfato) se absorben mal.

A parte de que los iones divalentes sean mal absorbidos, el cuerpo no los necesita en cantidades tan grandes como los monovalentes.

La mucosa puede absorber activamente el sodio, y se cree que cuando menos algo de cloro también. Sin embargo, aunque no ocurra absorción activa de cloro, el paso de sodio a través del epitelio crea en seguida un potencial eléctrico suficiente para atraer simultáneamente el cloro.

Los iones de calcio son absorbidos en forma activa, especialmente a nivel de duodeno y yeyuno; la absorción del ion de calcio está controlada exactamente según las necesidades de calcio que tenga la economía. Uno de los factores más importantes que controla la absorción de calcio probablemente sea la hormona paratiroidea secretada por la glándulas paratiroides. En presencia de esta hormona, el calcio puede ser absorbida contra un gradiente de concentración aproximadamente doble que

También se necesita vitamina D para la absorción de calcio. Aunque no conocemos el mecanismo de acción de la vitamina D, sabemos que inhibe la destrucción de iones de citrato en las células epiteliales, con lo cual cantidades mayores de iones de citrato quedan disponibles para combinarse con calcio, muy soluble. Por lo tanto, se cree que la vitamina D en esta forma aumenta la solubilidad del calcio y así estimula la absorción de ion calcico.

Absorción de Agua: El agua es absorbida principalmente por simple difusión -o sea por ósmosis. Algunos de los motivos para llegar a esta conclusión son los siguientes:

- 1.- Una solución hipertónica o hipotónica introducida en el intestino delgado se vuelve muy pronto isotónica, lo que demuestra difusión muy rápida a través de la membrana - para establecer equilibrio osmótico entre los líquidos intersticiales e intestinales.
- 2.- Cuando ocurre absorción activa de glucosa o de electrolitos, disminuye la concentración del contenido intestinal y aumenta la de los líquidos intersticiales; esto produce "arrastre" de agua a través de la membrana para mantener la isotonía de ambas compartimientos. Este es otro ejemplo de absorción osmótica.

Así, pues, los simples principios de la difusión puede explicar la absorción de agua -o sea que a medida que los electrolitos y los elementos nutritivos son absorbidos, los líquidos intestinales se vuelven hipotónicos, lo cual origina que el agua sea absorbida por osmosis.

VI. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE TRAUMA DE INTESTINO DELGADO Y SU MESENTERIO

Los traumatismos de alguna violencia, ya sea que actúen directa o indirectamente sobre el abdomen, pueden producir muy graves lesiones sobre el intestino delgado y/o su mesenterio. Las lesiones del intestino por trauma abdominal cerrado - son más comunes y más letales de lo que generalmente apreciamos.

El tratamiento apropiado de estas lesiones es frecuentemente retrasado, ya que ellas no son reconocidas con prontitud. Los factores contribuyentes a este retraso son la trivial naturaleza de algunos de los accidentes responsables, la sutil naturaleza de los síntomas y signos, y la falta de examinar el abdomen cuidadosa y frecuentemente.

Dentro de estas consideraciones generales vamos a estudiar los factores siguientes:

- A.- Incidencia
- B.- Distribución por edad y sexo
- C.- Distribución por causa
- D.- Mecanismos del trauma
- E.- Anatomía patológica.

A.- INCIDENCIA

El intestino delgado, a causa de su longitud y su sistema especial de fijación, el mesenterio, ocupa una porción grande dentro de la cavidad abdominal; de aquí que resulte ser una

de las vísceras más comúnmente lesionadas en trauma abdominal cerrado o abierto.

Es común encontrar el trauma del intestino delgado y su mesenterio dentro de las tres o cuatro vísceras más frecuentemente lesionadas en las diferentes series que se publican. Griswold y Collier (4) efectuaron una revisión de varias series publicadas y encontraron que el órgano que estudiamos se encontraba dentro de las tres vísceras que con más frecuencia se dañan cuando se sufre trauma abdominal. Los resultados obtenidos por estos autores son los observados en el cuadro siguiente:

VISCERA LESIONADA	FRECUENCIA (%)
Bazo	26.2
Riñón	24.2
Intestino	16.2
Hígado	15.6
Pared Abdominal	3.6
Retroperitoneo (Hematoma) ...	2.7
Mesenterio	2.5
Pancreas	1.4
Diafragma	1.1

Otros autores como Orloff (18) refieren que la incidencia encontrada por ellos es muy baja, y que la lesión de este órgano, no debe ser esperado que ocurra en un porcentaje mayor del 5 a 10% del trauma abdominal en general. En el Grosslands - Hospital de New York la incidencia de trauma intestinal para

trauma cerrado fue de 3 por cada 20,000 pacientes tratados quirúrgicamente (13).

La incidencia de esta lesión para nuestro medio, podemos tomarla del trabajo del Dr. Morales Sandoval (17) efectuada en el hospital general San Juan de Dios, sobre heridas penetrantes de abdomen en un período de 12 años y que incluye 380 casos. De estos se encontró que el intestino delgado había sido la víscera más frecuentemente lesionada (22%), seguida por hígado - (18%) y en tercer lugar por mesenterio (15%). Desafortunadamente en ese trabajo no se especifica si la lesión de mesenterio es aislada o en asociación con trauma intestinal o de otros órganos.

En otra revisión hecha en el mismo hospital por Ramírez (21), y la cual incluye todo tipo de trauma abdominal, la incidencia encontrada para el intestino fue de 19%, siendo la víscera más frecuentemente lesionada, asociada a lesión de mesenterio en el 21% de los casos.

B.- DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO

El trauma de intestino delgado y mesenterio al igual que el trauma de la mayoría de vísceras abdominales y en general a todo tipo de trauma pertenece a hombres jóvenes.

Edad: Se encontró en los 100 casos analizados, que la segunda, tercera y cuarta década constituyen el 84% del total de pacientes. La década más afectada fue la tercera, con 43% del total. El paciente más joven tenía 6 años y el más viejo 68 años.

A continuación se presenta el cuadro que detalla los dife-

rentes grupos etarios encontrados:

GRUPOS ETARIOS	NUMERO DE CASOS
0 - 10	2
11 - 20	21
21 - 30	43
31 - 40	20
41 - 50	6
51 - 60	3
61 - 70	5
TOTAL	100

Sexo: Como ya se dijo, el sexo prevaleciente fue el masculino en este estudio, correspondiéndole el 83% de los casos.

SEXO	NUMERO DE CASOS
Masculino	83
Femenino	17

C.- CAUSAS DEL TRAUMA DE INTESTINO DELGADO Y SU MESENTERIO

Es probable que las causas que han producido trauma intestinal han cambiado al mismo tiempo que el hombre se ha vuelto más civilizado. En algún tiempo las causas principales fueron

caídas accidentales, coces de animales o accidentes laborales.

Desde 1889 en que se registró el primer accidente automovilístico, éstos han aumentado proporcionalmente al número de vehículos y debido principalmente a la mejora de las carreteras y el desarrollo de altas velocidades. Esto se ha convertido en un cuadro pavoroso que amenaza a todos los países del mundo, ya que en este tipo de accidentes se han perdido más vidas que en las dos grandes guerras juntas, y viene a constituir una de las principales causas de trauma intestinal.

En niños la causa más frecuente de trauma intestinal es principalmente la compresión del abdomen contra el manubrio de una bicicleta (13) u otros accidentes que ocurren durante el juego.

Para trauma cerrado de abdomen, en los países más industrializados, se acepta que la principal causa de daño intestinal la constituyen los accidentes de automóvil. El trauma en éstas circunstancias puede ocurrir de dos maneras, una es la compresión abdominal producida por el impacto violento contra el volante del automóvil (18); y la otra forma, aunque más rara, es la compresión producida contra el cinturón de seguridad (10), lo que ya se reconoce como un síndrome (Seat Belt Syndrome).- Está claramente establecido que el uso del cinturón de seguridad está reduciendo el número de fatalidades, pero a la par ha aumentado la frecuencia del síndrome producido por él. (6, 25).

En el trauma abierto producido por armas punzo-cortantes, mientras más fina o aguda es el arma (picahielos, alfileres de sombrero, puñales, etc.), la herida será más difícil de evaluar (10). Deberá recordarse que toda herida de abdomen, por diminuta que sea, deberá considerarse penetrante hasta que no se demuestre lo contrario (24); y también, que en todas las he

ridas penetrantes debe sospecharse lesión del intestino delgado (28).

Las heridas producidas por proyectil de arma de fuego constituyen una de las formas más graves de lesión abdominal penetrante, y su gravedad es debida a que la lesión del intestino delgado va muy frecuentemente asociada a lesión de otros órganos o sistemas (24).

En el presente trabajo las causas de trauma intestinal y su mesenterio se han dividido de la forma generalmente aceptada:

- A) Trauma cerrado (peatón arrollado, colisión de vehículos, aplastamiento o atrición abdominal, golpes con objeto romo, puñetazos, puntapiés, etc. etc.)
- B) Trauma abierto
 - B-1) Trauma producido por arma blanca
 - B-2) Trauma producido por proyectil de arma de fuego.

Se encontró que el 64% de los pacientes sufrió trauma abdominal abierto, siendo el 67% de éste producido por arma blanca. La clasificación de estos pacientes se detalla en el cuadro siguiente:

Tipo de trauma	No. de casos	Porcentaje
A- Trauma cerrado	36	36%
B- Trauma abierto	64	64%
B-1- arma blanca	43	
B-2- arma fuego	16	
B-3- otros *	5	

* En este grupo se incluyen: tres casos en que no se en-

contró anotada la causa, un caso de caída accidental sobre una varilla de hierro y un caso de caída de un árbol sobre un trozo de madera (empalamiento).

Se investigó también en este estudio cuales habían sido los factores que desencadenaron el trauma, o las condiciones en que el mismo ocurrió. Pudiéndonos dar cuenta del alto índice de violencia callejera (asaltos, riñas, puntapiés, golpes con culata de fusil) que alcanzó un 52%; mientras que el trauma vehicular (peatones atropellados o colisión de vehículos) tuvo solamente una incidencia de 25%; y la frecuencia para accidentes laborales fue apenas de 6%. Esto se detalla en el cuadro siguiente:

FACTORES	PORCENTAJE
Asalto	30%
Colisión de vehículos	15%
Accidental *	11%
Arrollado por vehículo	10%
Riña callejera	9%
Puntapiés	7%
Accidente laboral	6%
Golpes con culata de fusil	6%
Coz de caballo	1%
Caída de escaleras	1%
Caída de árbol	1%
No se especifica	3%
TOTAL	100%

* Se lee en la ficha clínica "accidentalmente sufrió..."

D.- MECANISMO DE LAS LESIONES DEL INTESTINO DELGADO Y SU MESENTERIO

Siempre que se quiera discutir los mecanismos por los que se produce el trauma intestinal, no deberá olvidarse en ningún momento que éste es un órgano sumamente móvil. Esta movilidad es dada por su mesenterio, siendo mayor en la parte media del mismo. Deberá también recordarse que el mesenterio cruza la columna vertebral en sentido oblicuo de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha; proporcionándole al intestino una movilidad relativa en los puntos de inicio y fin de dicha reflexión peritoneal.

Al hablar de trauma cerrado de abdomen hay que analizar el tipo de fuerza aplicada, la naturaleza y severidad de la misma, y, el sitio y la dirección en que fue aplicada.

Existen factores fisiológicos y patológicos que en determinado momento pueden predisponer o influir en el mecanismo de ruptura intestinal:

De orden fisiológico:

- a- la posición del cuerpo en el momento del trauma.
- b- la relación de la víscera con la pared abdominal y las estructuras óseas.
- c- el intestino durante la digestión.

De orden patológico:

- a- presencia de hernias, especialmente inquiales que tienen fijado intestino al momento del trauma (1, 14)
- b- operaciones abdominales previas o cualquier causa de

fijación intestinal patológica (18)

c- lesión intestinal por radiación (5)

d- ruptura intestinal espontánea (Síndrome de Ehlers - Danlos)

e- presencia de falsos divertículos

f- enfermedades mesentéricas que hacen este órgano más grueso y pesado (lipodistrofia mesentérica), menos móvil (mesenteritis retráctil), más frágil (paniculitis mesentérica), etc.

En cualquiera de estos casos, la violencia necesaria para producir daño intestinal tendrá necesariamente que ser menor de lo que sería para un intestino y su mesenterio normales.

La clasificación de trauma de intestino delgado y mesenterio se divide de la manera siguiente:

1. Trauma directo.

2. Trauma indirecto.

El trauma directo ocurre cuando la fuerza es aplicada sobre el mesogastrio o el hipogastrio. Esta última región es donde la pared abdominal anterior se encuentra más cerca a la columna vertebral debido a la curvatura lordótica anterior de la espina lumbosacra, siendo por lo tanto más fácil de comprimir el intestino. Ver esquema siguiente.

Trauma directo es también el provocado por arma blanca y por proyectil de arma de fuego, aunque en éstos el sitio de entrada no necesariamente será en las áreas mencionadas, sino que prácticamente cualquier región del cuerpo, especialmente cuando se trata de proyectiles que pueden seguir trayectos sumamente caprichosos.

Se pueden identificar tres categorías de lesiones (10).

1. Lesiones por compresión. Estas ocurren cuando el agente traumatizante afecta la región por un período de tiempo prolongado, aplastando prácticamente el intestino, contra estructuras rígidas de la pared abdominal posterior. En ocasiones el intestino puede ser "pinzado" o estallado.

2. Lesiones lacerantes. Estas suelen ser consecuencia de golpes tangenciales o de traumas en los que el cuerpo se desplaza repentinamente con mayor rapidez que el intestino móvil. Aquí pueden incluirse las lesiones producidas por el efecto de de-
saceleración.

3. Lesiones por percusión. En estos la agresión es súbita y rápida; esta fuerza puede hacer estallar el intestino, o cercenarlo de su inserción mesentérica, especialmente en los puntos de fijación (18).

En cuanto a lesiones producidas por proyectil de arma de fuego, debe recordarse la onda de choque, la producción de proyectiles secundarios y los efectos de la onda expansiva que puede producir rupturas o aún estallamientos sin que necesariamente el proyectil haya tenido que alcanzar el órgano afectado.

Las lesiones de intestino delgado y mesenterio producidas por trauma indirecto son sumamente raras, y son debidas general

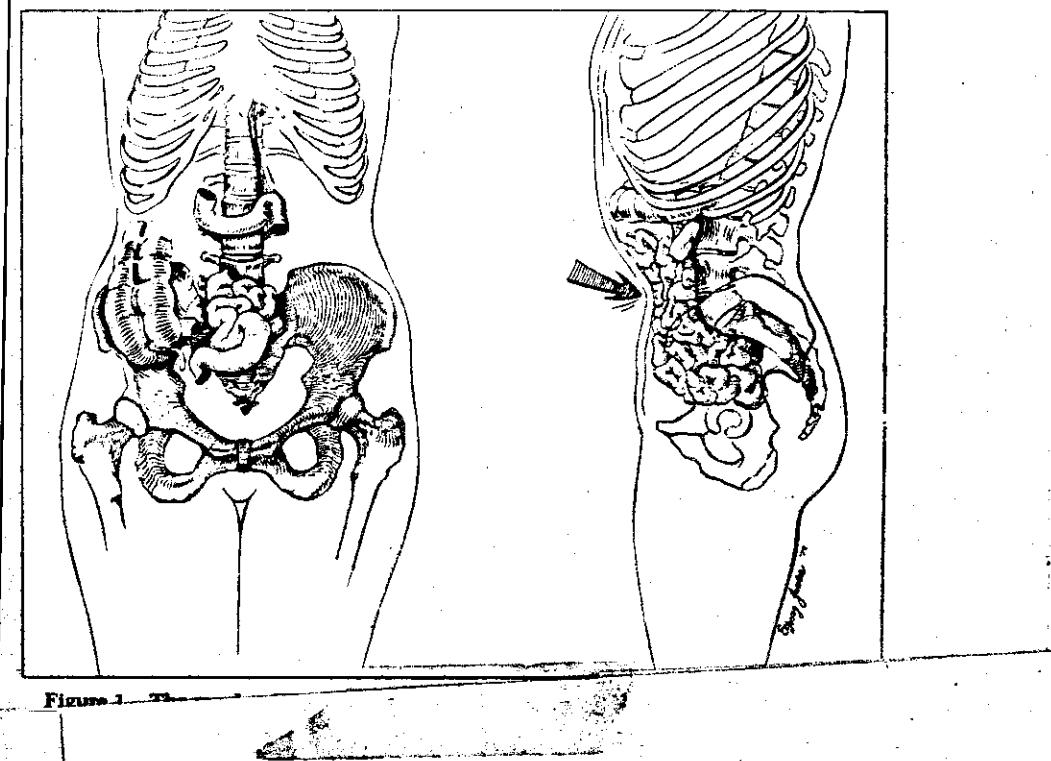


Figura 1

mente al contragolpe de una fuerza traumatizante que afecta un punto distante del que ocupa el órgano en mención. Estas se verifican en los casos en que se sufren caídas bruscas de cabeza o de pie, o cuando el trauma es aplicado sobre la columna vertebral.

E.- ANATOMIA PATHOLOGICA

Dentro de la revisión bibliográfica efectuada, no se encontró ninguna clasificación sobre las lesiones del intestino delgado ni mucho menos sobre el mesenterio del mismo; únicamente se encontró mención aislada de las lesiones encontradas en los diferentes trabajos; la recopilación de éstas será la que transcribiremos a continuación:

A.- Lesiones del intestino delgado:

- 1.- Lesiones contusivas
- 2.- Erosión de la serosa intestinal
- 3.- Hematomas subserosos
- 4.- Desgarro intestinal parcial
- 5.- Desgarro intestinal total (estallamiento)
- 6.- Perforación intestinal
- 7.- Dislocación intestinal

B.- Lesiones del mesenterio

- 1.- Lesiones contusivas
- 2.- Laceraciones del mesenterio
- 3.- Hematomas mesentéricos
- 4.- Desgarro mesentérico

LESIONES CONTUSIVAS: Representan la forma más sencilla de lesión traumática del intestino y del mesenterio, en ella existe sólo una pequeña capa de infiltración sanguínea localizada entre las diferentes capas intestinales, o del mesenterio, pero se conserva la integridad de éstas. La evolución de éstos es hacia la resolución o a transformarse en hematomas. Este tipo de lesión es secundario a trauma cerrado o a lesiones por onda expansiva.

LACERACIONES: Son lesiones muy superficiales que sólo interesan la serosa y algunos estratos muy superficiales del intestino o del mesenterio. No tienen ninguna significancia clínica. Pueden ser producidas por traumas cerrados o heridas con arma blanca.

HEMATOMAS: Son acumulaciones de sangre que se observan por debajo de la cápsula serosa. Los del intestino casi siempre ocultan una ruptura parcial que muchas veces solo está detenida por la capa serosa. Los del mesenterio pueden ocultar una lesión vascular grave. La implicación clínica de estos puede ser grave, ya que la mayoría de ellos se rompe espontáneamente 8 a 10 días después de ocurrido el accidente (10,18).

DESGARRO: Esta es una lesión no lineal que interesa la serosa y planos más profundos de la arquitectura intestinal y mesentérica, existe destrucción de tejido, se le llama parcial cuando no llega en profundidad hasta la luz intestinal y total cuando si lo hace.

PERFORACION INTESTINAL: Las perforaciones son producidas únicamente por objetos penetrantes. Cuando son producidas por arma blanca, la lesión es de bordes netos y afrontados, profunden hemorragia escasa ya que casi siempre existe hemostasis espontánea. Cuando es por proyectil de arma de fuego la lesión varía de acuerdo a las condiciones balísticas (24).

En general, el agujero de entrada es más pequeño que el de salida, y casi siempre existe desmenuzamiento del tejido con bordes sangrantes. Estas heridas son generalmente múltiples y frecuentemente circunscritas a un segmento corto (26).

DISLOCACION: Esta es la lesión más severa que afecta al intestino y su mesenterio, ya que en ella existe desprendimiento del intestino de su mesenterio, estando aquel intacto o no. Siempre hay compromiso vascular del intestino que necesitará ser resecado.

Las lesiones por armas penetrantes son frecuentemente múltiples y localizadas en cualquier segmento intestinal, mientras que las lesiones producidas por trauma cerrado con mayor frecuencia se encuentran localizadas 8 a 10 pulgadas más allá del ligamento de Treitz, o 5 a 6 pulgadas proximales a la válvula ileocecal (26), ya que la lesión no ocurre en los puntos fijos del intestino, sino donde éste cruza la columna (18).

La gravedad de las heridas de intestino y mesenterio está dada por la hemorragia y peritonitis que se encuentre, sin embargo lo más importante es la lesión a otras vísceras intra o extrabdominales.

En el presente estudio la localización de las lesiones encontradas fue:

Yeyuno proximal	12%
Ileon terminal	21%
Yeyunoileon	14%
Sin especificar	40%

En muy pocos casos se encontró la descripción exacta de

la lesión, así como la localización de la misma.

En cuanto al tipo de lesión encontrada fue como sigue:

Intestino delgado

Contusión	----
Laceración	7
Perforación	74
Estallamiento	8

Mesenterio

Contusión	1
Laceración	1
Perforación	11
Estallamiento	----

Lesión asociada a otros órganos:

Colon	5%
Bazo	3
Hígado	2
Estómago	1
Riñón	1
Vena cava	1
Ovario	1
Fracturas	7

VII. DIAGNOSTICO DEL TRAUMA DEL INTESTINO DELGADO Y MESENTERIO

El mayor problema con todo traumatismo abdominal des-
cansa en establecer el diagnóstico correcto lo más pronto posi-
ble. Dos situaciones que ponen en peligro la vida del pacien-
te con trauma de intestino delgado y mesenterio son: hemorra-
gia y perforación con el desarrollo consecuente de peritonitis.

a. Historia: Es casi categórico decir que el mejor pro-
cedimiento diagnóstico en caso de trauma abdominal se logra
con una historia cuidadosa y un buen examen físico. Sin embar-
go, por la urgencia del problema, algunas veces debe tomarse
en forma rápida; aún más, en algunas oportunidades es difícil
de obtener debido al estado emocional que afecta tanto al pacien-
te como a los familiares. El estado de shock o alcoholismo pue-
de ser motivo para que la historia no sea muy clara y por lo tan-
to el médico debe tomar en cuenta estos factores.

En el estudio realizado se encontró que solamente en el
42% de las fichas clínicas se había investigado este parámetro,
y sorprendió mucho el hallazgo de etilismo en este 42%; es de-
cir etilismo agudo en el 100% de los pacientes.

Durante el interrogatorio conviene investigar los datos
cronológicos y los caracteres del trauma, la posición del pa-
ciente en el momento del accidente. En accidentes de tránsito
es importante preguntar si el paciente utilizaba o no cinturones
de seguridad, y si éstos eran cruzados o de asiento, puesto que
cada uno de ellos presenta implicaciones diferentes. (18).

El tiempo transcurrido entre el momento del accidente y
la llegada al servicio de urgencias es de vital importancia, ya

que las lesiones intestinales son poco evidentes en la fase inicial y unas horas más tarde se manifiestan dramáticamente.

En este estudio se encontró que el 66% de los pacientes habían sido trasladados a la emergencia en un período comprendido dentro de las primeras 6 horas, el 32% habían sufrido un retraso de 12 a 24 horas y solamente el 2% sufrió retraso de 72 horas; estos hallazgos se detallan en el cuadro siguiente:

TIEMPO TRANSCURRIDO	NUMERO DE CASOS
1/2 hora	13
1 hora	10
2 horas	22
4 horas	15
6 horas	6
12 horas	14
24 horas	18
72 horas	2
TOTAL	100

Otro factor indispensable en la historia consiste en preguntar si el paciente sigue algún régimen terapéutico y sobre las enfermedades preexistentes, tratando de obtener información acerca de la ingestión de esteroides, difenilhidantoína y aplicación de insulina, datos de primordial interés que a veces se olvidan debido a la prisa con que se trata a estos enfermos (23).

b. Examen Físico: El desarrollo del examen físico puede complicarse cuando el paciente presenta shock, coma ó se en-

cuentra en estado agudo de etilismo, condiciones que impiden una colaboración completa por parte del paciente.

La presencia de un trauma craneoencefálico en asociación con trauma abdominal aumenta la mortalidad tremadamente y también aumenta las probabilidades de que un traumatismo abdominal cerrado pase desapercibido.

Un paciente con su conciencia lúcida y alerta responde fácilmente a los estímulos dolorosos, el abdomen reacciona con sensibilidad y dolor a la palpación y rigidez abdominal, pero el paciente en coma o en estado de shock no responde en igual forma y es aquí donde están más indicados algunos procedimientos diagnósticos como la paracentesis.

Cuando se trata de heridas penetrantes es muy importante definir bien cual es su localización, la mayoría de estas (3/4 partes) ocurren en el cuadrante superior izquierdo, especialmente heridas por arma blanca en la práctica civil (4).

Se debe sospechar lesión intestinal cuando existe dolor abdominal más intenso que el lógicamente atribuible a la herida, y especialmente la hiperalgesia abdominal. En estos casos es mejor explorar tempranamente y no encontrar perforación, que aplazar la operación 10 o 12 horas mientras se difunde la peritonitis (10).

Las heridas por arma de fuego pueden penetrar el abdomen y seguir trayectos muy curiosos. Sin embargo, el conocimiento del orificio de entrada y el orificio de salida o la localización del cuerpo extraño por medio de rayos X, nos da una información valiosa con respecto a las estructuras que pueden estar lesionadas. El médico puede asumir también la naturaleza de la lesión, si reconoce el tipo de arma empleada, el calibre

y la velocidad del proyectil así como la distancia en que fue disparada. La parte posterior del cuerpo y el perine deben ser examinados siempre para determinar la herida de entrada o de salida. La localización de la herida puede ayudar al médico en la decisión de ejecutar una laparotomía. Recordar que una pequeña herida puntiforme ocasionada por un estilete puede occasionar lesiones graves intraabdominales (4). A pesar de todo, el diagnóstico pre-operatorio es raramente específico para herida del intestino delgado, usualmente solo hay indicios de peritonitis (26).

El examen físico del abdomen de un paciente con traumatismo abdominal cerrado presenta grandes dificultades. Una variedad de signos y síntomas pueden ocurrir, pueden variar los síntomas en un trauma abdominal desde un paciente completamente asintomático hasta un paciente que presenta dolor intenso con rigidez abdominal. La presencia de shock como ya dijimos anteriormente puede producir un estado de conciencia en el cual el paciente no se queja de dolor aún a pesar de haberle practicado un examen físico cuidadoso.

Cuando se enfrenta con un paciente con trauma abdominal cerrado debe tomar en cuenta que uno o varios órganos pueden estar lesionados en menor o mayor grado; nunca pensar que el cuadro clínico puede ser a un solo órgano en particular. Los signos y síntomas en un traumatismo abdominal cerrado con el resultado ya sea de hemorragia interna por lesión de una víscera sólida o bien por salida de líquido irritante proveniente de una víscera hueca.

Hay que enfatizar la significancia del signo de marcada contusión y equimosis en el área abdominal; y subrayar la necesidad de mantener en muy alto índice de sospecha para las lesiones intraabdominales (Síndrome del cinturón de seguridad) (6, 25).

La mayoría de pacientes presenta uno o más signos que ayudan al médico a tomar una decisión.

Generalmente, la sola presencia de una herida abierta abdominal o el hallazgo de rigidez abdominal después de un traumatismo de abdomen justifica una laparotomía exploradora, aunque debe tomarse en cuenta que una contusión de la pared abdominal sin lesión visceral interna o bien fracturas costales pueden producir también defensa o rigidez del abdomen y en ocasiones es difícil poder diferenciar estas condiciones clínicamente. En estos casos debemos recurrir a otros medios de diagnóstico y si a pesar de ellos persiste la duda, la operación está justificada.

DOLOR REFERIDO: Sitios de dolor referido pueden ayudar frecuentemente en el diagnóstico de lesión visceral intraabdominal aunque su ausencia no excluya la irritación peritoneal. Un sitio común de dolor referido es el dolor del hombro izquierdo (signo de kehr) en pacientes que están sangrando por lesión del hígado, igualmente dolor en el hombro derecho puede presentarse en lesiones o heridas del hígado. Las heridas de intestino delgado por lo regular no presentan dolor referido.

HEMORRAGIA:

Hemorragias masivas pueden producir gran cantidad de sangre libre en la cavidad peritoneal. La equimosis superficial también puede presentarse en hemorragias retroperitoneales pero estos signos necesitan de cierto tiempo para presentarse. Las heridas intestinales raramente producen hemorragia significativa pero la lesión cataclísmica de vasos mesentéricos si pueden dar hemorragias.

Clásicamente el abdomen traumatizado se describe como un abdomen silencioso. Sin embargo, ésto no es cierto, pues podemos encontrar ruidos intestinales aún en presencia de lesiones de vísceras intra-abdominales, de tal manera que la presencia de peristalsis no excluye la posibilidad de lesiones intra-abdominales. La ausencia de peristaltismo en heridas de intestino es consistente con el diagnóstico de peritonitis secundaria.

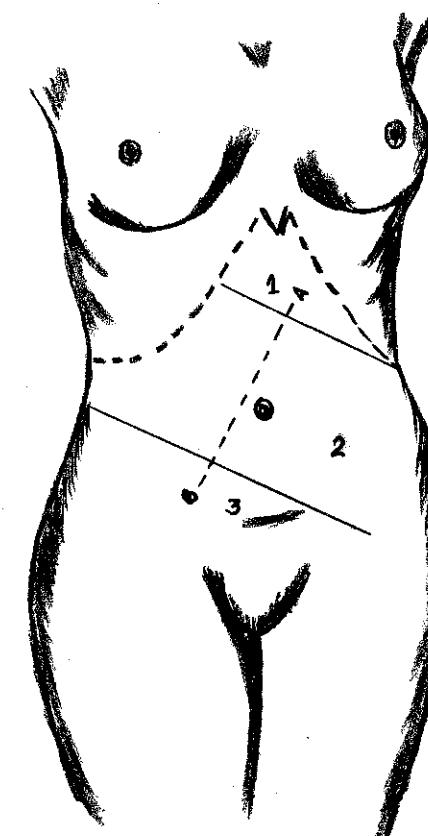
PALPACION:

La palpación de la pared abdominal o del recto puede revelar la presencia de irritación peritoneal que se presenta en la lesión intestinal, siendo la presentación de ésta más rápida cuando la lesión intestinal es más alta, debido a la calidad del mucus *intestinus* (presencia de bilis y enzimas pancreáticas).

Prueba del dedo indicador: Existe un signo de gran valor en la ruptura intestinal, que es la prueba del dedo indicador. Pídale al paciente que señale con un dedo el sitio donde el dolor es más agudo. El paciente puede localizar perfectamente el lugar de la perforación. La prueba del dedo indicador, usada junto con el método de Monk de localización intestinal es un signo de valor. (1).

El dolor a la presión local es a menudo la clave del sitio de la ruptura. Cuando el paciente ha sido golpeado en el abdomen y exista dolor a la presión sobre un área determinada, incluso no existiendo ningún otro signo, y si este dolor persiste durante una hora, debe adoptarse la decisión de abrir el abdomen con el presunto diagnóstico de ruptura del intestino.

FIGURA No.



Método de Monk, de localización intestinal. A, B, línea de inserción del mesenterio. Se trazan líneas paralelas que corten en ángulo recto los extremos de esta línea, con lo que el abdomen queda dividido en tres partes. Los compartimientos superior, medio e inferior, señalados con los números 1, 2, y 3, contienen, en la mayoría de los casos, los tercios superior, medio e inferior del intestino delgado respectivamente. (1)

El diagnóstico precoz es de importancia capital; si se retrasa la operación más de seis horas, las probabilidades de restablecimiento del paciente disminuyen en grado considerable. El hecho de que la pared abdominal sea sensible solo a la distensión y que el dolor no aparezca hasta que se desarrolle la peritonitis, son datos que van en contra de la posibilidad de efectuar un diagnóstico muy precoz.

El intervalo entre la perforación y el desarrollo de la peritonitis depende del tamaño de la ruptura, del carácter del contenido intestinal y de si la perforación aboca a la cavidad peritoneal libre. En los casos en que existe un desgarro del yeyuno suficiente para admitir un dedo, la contractura simula la de una úlcera gástrica perforada (1).

c.- Estudios de Laboratorio: Los estudios que pueden ser de utilidad en las lesiones de intestino delgado y mesenterio son:

Sangre: los controles de hemoglobina en pacientes con lesiones intraabdominales son de valor para confirmar la presencia de hemorragia intraperitoneal. Esto es de importancia únicamente cuando existe lesión de vasos mesentéricos importantes, pero carece de especificidad.

En el presente estudio se encontró que en todos los pacientes se había medido este parámetro, obteniéndose como resultado que en el 72% de los casos los valores estuvieron por arriba de 11 gramos, siendo sólo el 23% por arriba de 14 gramos y el 12% con valores entre 8 y 9 gramos, estos fueron los valores más bajos reportados.

El hematócrito representa uno de los exámenes de laboratorio más importantes, ya que en pacientes con lesiones intesti-

nales y hematocrito en aumento debe sospecharse peritonitis grave. El aumento es debido en estos casos al secuestro de líquidos plasmáticos en la cavidad abdominal. En el presente estudio este parámetro se encontró elevado solo en el 18% de los casos.

Debe recordarse que estos dos parámetros son de poca o ninguna utilidad en las dos primeras horas de ocurrido el trauma, ya que pueden encontrarse en límites normales, aún con lesión significativa.

El recuento de glóbulos blancos puede sufrir algunas alteraciones en traumas de vísceras sólidas (hígado y bazo principalmente), pero no tienen ningún valor para lesión de vísceras huecas o mesenterio. En perforación de vísceras huecas se puede encontrar elevados solamente en una fase tardía de las mismas, pero es debido a la peritonitis establecida.

En este trabajo se hicieron cuatro grupos de acuerdo a la respuesta leucocitaria encontrada. Se detalla en el cuadro siguiente:

GRUPO	NUMERO DE CASOS
A	
5 a 10 mil GB x mm ³	49
B	
11 a 15 mil GB x mm ³	31
C	
16 a 20 mil GB x mm ³	13
D	
21 mil GB x mm ³ o más	7
TOTAL	100

Como se puede observar, en el 51% de los pacientes hubo leucocitosis, siendo ésta severa sólo en 7%.

La velocidad de sedimentación se encontró elevada por arriba de 30 mm a la hora en el 69% de los casos estudiados.

Amilasa: la amilasa sérica puede encontrarse elevada en casos de ruptura de intestino delgado, especialmente de yeyuno proximal. Esto es debido a absorción peritoneal de la amilasa intestinal.

d. - Estudios Radiográficos: Existe acuerdo general sobre el valor de los estudios radiográficos en pacientes con traumas abdominales y en aquellos que presentan ruptura intestinal.

La radiografía de tórax tomada con el paciente en posición erecta es de mucha utilidad para detectar gas libre por debajo de cualquiera de los hemidiaphragmas. Se sabe que cantidades tan pequeñas de aire, como 5 cc ya pueden ser visualizadas radiográficamente, sin embargo, es útil recordar que el paciente debe conservar la posición erecta por lo menos 15 minutos antes de que la radiografía sea tomada.

Hay que llamar la atención sobre el hecho de que en la ruptura de intestino delgado, por lo menos en las primeras horas después del accidente, no existe confirmación radiológica de gas libre en la mayoría de los casos (1).

Cuando el estado del paciente no le permite adoptar la posición erecta, se tomará radiografía de abdomen translateral derecha (paciente acostado sobre su lado izquierdo), para que si existe aire se colecte sobre su lado derecho y no se confunda con el aire del estómago (26). La presencia de un neumoperitoneo abundante generalmente indica perforación del estómago,

duodeno o colon. Con perforación del intestino delgado puede haber poco o no haber aire (26).

La radiografía simple de abdomen deberá ser tomada en decubito y será de mucha utilidad siempre y cuando se le interprete adecuadamente. Podrá ayudar a localizar la lesión, a localizar cuerpos extraños (balas); se podrá apreciar la presencia de fracturas en columna, pelvis o costillas, así como la separación de asas intestinales por presencia de líquido, borramiento del psoas, opacidad de la sombra peritoneal y presencia de peritonitis (4).

Estos exámenes no es prudente efectuarlos cuando el paciente se encuentre en estado de shock, o cualquier otra situación que no le permita ser movilizado al cuarto de radiología.

En el estudio se encontró gas libre por debajo del diafragma en 18 de los 36 casos de trauma cerrado de abdomen (50%) y signos radiológicos de peritonitis en 13 casos (37%).

e.- Paracentesis y Lavado Peritoneal: Estos métodos han mostrado ser de gran utilidad en la evaluación de pacientes con trauma cerrado de abdomen y en algunos casos muy especiales de trauma penetrante. No nos detendremos en el estudio de las indicaciones, contraindicaciones, técnica, complicaciones, etc., de estos procedimientos y nos contentaremos con referir al lector al magnífico trabajo efectuado por el Dr. A. Faillace (7).

En los casos revisados se encontró que se había efectuado un total de 33 paracentesis abdominales, de las cuales hubo 24 positivas y 9 negativas, dando un índice de seguridad de 73%. De las paracentesis positivas, se obtuvo material fecaloideo en 15 casos y sanguinolento en 9. A los nueve pacientes con pa-

racentesis negativa se les efectuó lavado peritoneal, siendo este positivo en 8 casos (material fecal) y negativo en uno (89% de seguridad).

TRATAMIENTO:

Indicaciones de Laparotomía:

Dolor más rigidez de la pared abdominal con una historia positiva de traumatismo abdominal son suficientes para obligar al médico a practicar mayor investigación o bien la laparotomía. Sin embargo, la ausencia de dolor abdominal o rigidez pero con signos de pérdida masiva de sangre constituyen una indicación urgente de laparotomía.

Presencia de aire libre en la cavidad abdominal es una indicación precisa de exploración, cuando el trauma abdominal es cerrado y discutible en caso contrario.

Otra indicación es cuando la paracentesis abdominal es positiva para sangre, material fecaloidea o bilis.

Durante el manejo inicial del paciente es fundamental el hacer un balance de las lesiones presumibles para munirse de todos los recaudos que aseguren el éxito quirúrgico. Ejemplo: El tratamiento de shock, las transfusiones sanguíneas, la canalización venosa para administración medicamentosa y líquidos para mantener el balance hidroelectrolítico, el control de las presiones y su repercusión renal, la aspiración gástrica, el sondeo vesical, etc. (8, 14).

Es conveniente colocar una sonda vesical a todo traumatizado de abdomen, pues la disminución en el ritmo del goteo a-

la lesión no afecta la vascularización puede procederse a la simple ligadura de los vasos lesionados. Otras veces se producen verdaderos desprendimientos del mesenterio del borde intestinal, lo que obliga a practicar la resección intestinomesentérica (8).

En otras ocasiones se producen simples hematomas entre las hojas del mesenterio, en estos casos, se incide una de las hojas, se evacúa el hematoma y se controla la vitalidad del asa cuya circulación corresponde a la zona del hematoma (8).

Después que la isquemia intestinal es aliviada, determinar la viabilidad del intestino delgado puede ser difícil. Los criterios clínicos que son generalmente aceptados incluyen el retorno del color rojo, pulsación arterial y peristalsis. La restauración de la pulsación y el color a la pared del intestino indica solamente que la circulación es repuesta pero no provee información de cómo se recupera la viabilidad del músculo intestinal y la mucosa (2).

En un estudio hecho por Bussmader y Col. (2) demostraron que entre los métodos para juzgar la viabilidad, el retorno de las pulsaciones arteriales y el color al intestino delgado no tenían valor. La observación de peristalsis es significativa e indica intestino viable pero toma un tiempo prolongado para llegar a ser evidente (2).

El objetivo de una anastomosis intestinal es hacer una unión a través del intestino, a través del cual el contenido pasará tan pronto como sea posible. Inicialmente la anastomosis deberá ser segura, escasa de agua y hemostática (19).

N. W. M. Owen del Departamento de Cirugía del Hospital St. Thomas, Londres; efectuó 36 anastomosis en los intestinos delgados de 11 galgos; 18 con dos capas de anastomosis in-

vertidas (referidas como la técnica standard) fueron comparadas a 18 anastomosis invertidas con una capa.

En este estudio concluyeron que las anastomosis standard de dos capas y una anastomosis invertida de 1 capa fueron ambas satisfactorias, se hizo una serie de experimentos que mostraron que la fuerza de la costura de las dos capas consiste en su capa de puntadas exterior. (19)

Algunos autores recomiendan la protección epiplólica en las anastomosis intestinales. Algunos experimentos han demostrado que la envoltura epiplólica pedicular en anastomosis avasculares del intestino delgado en el perro dio una significativa protección contra perforaciones (15).

Debe también efectuarse en todo trauma de abdomen una completa y meticulosa exploración de todos los órganos intraabdominales, siguiendo un orden ya establecido por el cirujano; así mismo debe ser investigado el retroperitoneo.

El post-operatorio de estos pacientes se deben dejar soluciones de mantenimiento y succión nasogástrica hasta que sea evidente el funcionamiento del intestino (26).

El tratamiento efectuado en los 100 pacientes estudiados fue: cierre primario en 74 y resección intestinomesentérica con anastomosis término-terminal en 26.

VIII. COMPLICACIONES Y MORTALIDAD:

Las complicaciones atribuibles a las lesiones del intestino delgado son de poca importancia y la mortalidad es prácticamente negativa. Sin embargo, la lesión asociada de otras vísceras y el tratamiento tardío de perforaciones intestinales cuando ya se ha establecido peritonitis es lo que puede presentar altos índices de complicaciones graves y mortalidad.

La complicación más frecuente y temible es la infección, la cual fue para éste estudio de 18%, siendo en la mitad de los casos infección de la herida operatoria, a pesar de que en el 100% de los casos se utilizó rutinariamente combinación de antibióticos (la principal penicilina-cloramfenicol).

Una complicación rara que se ha reportado es la formación de fistulas arteriovenosas de los vasos mesentéricos superiores secundarios a heridas de bala (31).

La mortalidad fue de 5%, pero como ya se dijo anteriormente ésta es atribuible a lesiones graves asociadas de otros órganos.

IX. CONCLUSIONES

1. En nuestra revisión se encontró, al igual que en otros estudios extranjeros, que la lesión del intestino delgado y su mesenterio es la víscera abdominal más frecuentemente lesionada, correspondiéndole un 19 a 22%.
- 2.- Se demostró al igual que para otras vísceras abdominales, que la lesión de ésta afecta principalmente a hombres jóvenes. Habiéndose encontrado que el 83% de los afectados pertenecían al sexo masculino, siendo la década más afectada la tercera. Se notó que la segunda, tercera y cuarta décadas juntas suman el 84% de todos los pacientes.
- 3.- En los casos en que se anotó si el paciente se encontraba en estado de etilismo, se encontró que el 100% de ellos si lo estaba.
- 4.- El tipo de trauma más frecuente fue el trauma abierto correspondiéndole el 64% de los casos, y el 67% de éste fue producido por arma blanca. Se pudo comprobar como factor desencadenante del trauma, un alto índice (52%) para violencia callejera y un menor porcentaje (25%) para trauma vehicular. Esto está en desacuerdo con estas dísticas de autores extranjeros, ya que en otros países es más frecuente el trauma cerrado del abdomen.
- 5.- Se encontró que el traslado del paciente del sitio en que sufrió el accidente a la emergencia del hospital es retrasado considerablemente, ya que sólo el 23% llegan a ella dentro de la primera hora de ocurrida la lesión.

- 6.- En los accidentes con trauma abdominal cerrado, algunas veces el primer examen físico no evidencia patología intraabdominal; exámenes ulteriores cuidadosos y frecuentes nos podrán alertar sobre cualquier cambio que exista.
- 7.- Los exámenes de sangre: Hemoglobina, homatocrito, recuento de glóbulos blancos y velocidad de sedimentación, mostraron alteraciones significativas en los diferentes grupos; sin embargo no poseen ninguna especificidad para la lesión del órgano en estudio.
- 8.- Las radiografías de tórax fueron positivas para gas libre bajo el diafragma en el 50% de los casos de trauma cerrado de abdomen y perforación intestinal.
- 9.- La paracentesis y el lavado peritoneal fueron valiosos coadyuvantes en la evaluación de los pacientes y en la decisión pronta de intervención quirúrgica. Se obtuvo un índice de seguridad del 73%.
- 10.- En cuanto al tratamiento efectuado a estos pacientes, 74 sufrieron cierre primario de la herida intestinal, y 26 resección intestinal.
- 11.- Las únicas complicaciones encontradas son de carácter infeccioso. Hubo una mortalidad de 5%, pero ésta fue atribuible a lesiones graves de otros órganos.
- 12.- En la revisión de las papeletas no se encontró anotado adecuadamente los sitios de la lesión intestinal, razón que hizo difícil la clasificación de estas heridas. De todas maneras se encontró que las lesiones son más frecuentes en ileon terminal y en yeyuno proximal.
- 13.- En la lesión asociada a otras vísceras se encontró que los tres primeros órganos más afectados fueron colon, bazo, e hígado.

X. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bailey Hamilton. Semiología Quirúrgica. pp 370. Ediciones Toray, S.A. Segunda Edición. Jun. 71.
- 2.- Bussemaker JB, et al. Comparison of methods to determine the site of small intestine. Ann Surg 176:96-101, Jul. 72.
- 3.- Christy JP. Complications of combat casualties with combined injuries of bone and bowel: personal experience with nineteen patients. Surgery 71:270-4, Feb. 72.
- 4.- Cruz Molina Raúl. Trauma de Abdomen. Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala. XXIII Congreso Nacional de Medicina.
- 5.- Dencken H., et al. Surgical Aspects of radiation injury to the small and large intestines. Acta Chir Scand 137: 692-5, 1971.
- 6.- Doersch KB, et al. The Seat Belt Syndrome. The Seat Belt Sign, intestinal and mesenteric injuries. Amer J. Surg 116:831, Dec. 1968.
- 7.- Faillace Lima. E.A. Paracentesis abdominal y lavado peritoneal diagnósticos. TESIS. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1976.
- 8.- Giuliano, Alfredo. Traumatismos y heridas del Abdomen en general, Cap. 60. Clínicas y Terapéuticas quirúrgicas y urgencias en cirugía. Editorial "El Ateneo", 1972.
- 9.- Guyton Arthur C. Tratado de Fisiología Médica. Tercera

- Edición. Editorial Interamericana, S.A. 1969. pp 847-93.
- 10.- Harkins Henry Nelson. *Principios y práctica de Cirugía*. Editorial Interamericana, S.A. Cuarta Edición, 1972. pp 940-69.
- 11.- Kern F. Jr. *Consecuences of intestinal Resection*. New Eng J Med 281:440-1, 21 Aug. 69.
- 12.- Kakos GS, et al. *Small bowel injuries in children after blunt abdominal trauma*. Ann Surg. 174:238-41, Aug 71.
- 13.- Larmi TK, et al. *Blunt Trauma to the Small Bowel*. Int. Surg. 55:20-5, Jan. 71.
- 14.- Mc Adam W. A., et al. *Rupture of intestine in patients with herniae. A clinical Study with a review of the literature*. Brit J Surg. 56:657-63, Sep. 69.
- 15.- Mc Lachlin A.D., et al. *Omental protections of intestinal anastomosis*. Am J Surg. 125:134-40, Jan. 73.
- 16.- Menick F., et al. *Massive resection of the small intestine*. Int. Surg. 58:500-3, Jul. 73.
- 17.- Morales Sandoval R. *Heridas Penetrantes de Abdomen*. TESIS. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1972.
- 18.- Orloff M. J., et al. *Injuries of the small bowel and mesentery and retroperitoneal hematoma*. Surg Clin North Am 52:729-34, Jun. 72.
- 19.- Orr N.W. *A Single Layer intestinal anastomosis*. Brit. J. Surg. 56:721-4, Oct. 69.
- 20.- Quiroz Gutiérrez Fernando. *Anatomía Humana*. Editorial Porrúa, S.A. Séptima Edición, 1971. Tomo III pp 144-66.
- 21.- Ramírez Samuel. *Aspectos controversiales del trauma Abdominal*. Monografía, 1976.
- 22.- Roe C.F. *Effect of Bowel exposure on Body temperature during surgical operations*. Am J Surg 122:13-5, Jul. 71.
- 23.- Rosenberg K. Irwin. *Traumatismo Abdominal: Observación e interrogatorio* Tribuna Médica. Tomo XVII No. 6, Marzo 75.
- 24.- Sabiston David C. Jr. *Tratado de Patología Quirúrgica de Davis-Christopher*. Editorial Interamericana. Décima Edición, 1974. pp 823-72.
- 25.- Snyder C.J. *Bowel injuries from automobile Seat Belts*. Am J Surg 123:312-6, Marz. 72.
- 26.- Shafton CW and Gardner B. *Quick Reference to Surgical Emergencies*. JB. Lipincott company. Philadelphia and Toronto, 1972.
- 27.- Tilson M.D., et al. *The effect of resection of the small intestine upon the fine structure of the intestinal epithelium*. Surg Ginecol Obstet. 134:992-4, Jun. 72.
- 28.- The Medical College of Wisconsin and University of Illinois. *Manual of Surgical Therapeutics*. Departments of Surgery. Third Edition, 1975.
- 29.- Tribuna Médica, Editorial. *Cuchillo pequeño herida grave. Errores en la práctica de urgencia*. Tomo VII No. 11 pp C 4, Jun. 71.

30.- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas. Epidemia en cuatro ruedas. Publicación tomada de "La Gaceta", revista de la OPS Vol 3, No. 4, Oct/Nov/Dic. 1971.

Br. Israel Lemus Bojorquez

31.- Varner J. E., et al. Superior Mesenteric arteriovenous fistula. Ann Surg. 170:862-5, Nov. 69.

Dr. Julio César García Pérez
Asesor

32.- Wapnick S. Milk and Lactose intolerance following distal small bowel resection. Am J Clin Nutr. 25:655-60, - Jul. 72.

Dr. Rolando Camey He
Revisor

Dr. Julio de León Méndez
Director de Fase III

Dr. Mariano Guerrero
Secretario

Vo. Bo.

Dr. Carlos Armando Soto Gómez
Decano