

"TRAUMA DE COLON"

(Revisión estadística de diez años de Trauma
de Colon en el Hospital General "San Juan
de Dios")

MANUEL ADOLFO GOMEZ PAIZ

Guatemala, Octubre de 1977.

PLAN DE TESIS

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. Material y Métodos
- IV. Colon
 - A. Anatomía
 - B. Fisiología
- V. ESTUDIO
 - a. Historia
 - b. Incidencia
 - c. Distribución por sexo y edad
 - d. Causas de trauma colonico
 - e. Anatomía Patológica
 - f. Localización de la lesión
 - g. Asociación con otras vísceras
 - h. Tiempo transcurrido
 - i. Tratamiento
 - j. Estancia por procedimiento
 - k. Antibióticos
 - l. Complicaciones
 - m. Mortalidad
- VI. Conclusiones
- VII. Bibliografía

I. INTRODUCCION

El aumento en el uso de armas de fuego, arma blanca y los traumatismos externos han aumentado la incidencia de las lesiones de Colon y Recto. Todo esto debido a la industrialización, al aumento de la violencia y al aumento de los accidentes automovilísticos.

Los datos de sobrevivencia de estos traumatismos han variado, es así como durante la Primera Guerra Mundial en la cual se encontró una mortalidad de casi el 100%, hasta casi el 15% que se observa en la actualidad. El tratamiento del Trauma de Colon ha sido beneficiado por nuevas técnicas operatorias, advenimiento de los antibióticos, a las técnicas de antisepsia intestinal, etc. Sin embargo, las lesiones del Colon continúan con una alta morbilidad y mortalidad, sobre todo en su frecuente asociación con otros órganos lesionados, como sucede en los accidentes automovilísticos y en las heridas por proyectiles de alta velocidad.

II. OBJETIVOS

1. Informar sobre la mortalidad por trauma del colon que se atendió en el Hospital "San Juan de Dios", en un período de 10 años, comprendido de Enero de 1966 a Diciembre de 1975.
2. Dar información actual sobre técnicas operativas y tratamientos utilizados en este Hospital.
3. Investigar la incidencia de trauma colonico y su asociación con otras vísceras.
4. Comparación de los resultados con estadísticas mundiales.
5. Revisión de la literatura internacional sobre trauma colonico.

III. MATERIAL Y METODOS

Para el presente estudio del Trauma Colonico se revisó el libro de Sala de Operaciones del Hospital General "San Juan de Dios", en un período de 10 años de Enero de 1966 a Diciembre de 1975, encontrándose un número de 70 pacientes que habían ingresado a dicho servicio -- con lesiones del Colon. Se revisó la historia clínica, tratamiento y evolución de estos pacientes en el archivo hospitalario.

Se revisó literatura extranjera para practicar un estudio comparativo con la literatura Mundial.

El Método que se utilizó fué un análisis retrospectivo.

IV. COLON

A. ANATOMIA DEL COLON

Embriológica y funcionalmente el colon es divisible en dos partes. La porción proximal hasta el centro del colon transversal al igual que el intestino delgado, deriva del intestino medio embrionario y recibe su irrigación sanguínea de la arteria mesentérica superior. Con el intestino delgado comparte una importante función absorbente. La mitad distal del colon deriva del intestino posterior y recibe su irrigación sanguínea, en su mayor parte, de la arteria mesentérica inferior y de sus ramas. La mitad izquierda del colon asume las funciones de reservorio.

Mediante cuidadosos estudios de intubación en seres humanos, Blakenhorn y colaboradores determinaron las proporciones de la longitud nariz-ano-talla corporal y encontraron que oscilaban entre 2.54 y 3.69 mts. Entre estos sujetos la longitud del colon se calculó en unos 91 a 125 cms. (4). Es evidente que la longitud del intestino varía no solo según la talla corporal sino también entre los individuos normales de la misma talla.

El tamaño del colon disminuye progresivamente en sentido distal desde un diámetro máximo en el ciego (8.5 cms.) hasta un diámetro mínimo en el segmento sigmoide (2.5 cms.)

Existen cuatro características que el cirujano utiliza para identificar una asa de colon:

1. Extendiéndose desde la punta del ciego hasta el recto, existen las tenias del colon, 3 bandas musculares longitudinales separadas, de una anchura aproximada de 0.8 cms. y situadas equidistantemente alrededor de la circunferencia del colon. Las tenias comprenden la capa muscular longitudinal que en otra parte rodea de un modo continuo al intestino delgado.

2. La pared del colon está caracterizada por las HAUSTRAS, saculaciones visibles entre las tenias. Si se separan las haustras se hallan los pliegues semilunares que reducen el calibre, pero nunca ocluyen la luz del colon.

3. La superficie serosa del colon está particularmente cerrada por los apéndices epiploicos, que son formaciones adiposas alargadas del peritoneo. La mayor parte de los mismos se hallan adheridos a la pared central del colon, y son mayores y más numerosas en los segmentos distales. A lo largo del segmento sigmoide aparecen en 2 hileras a ambos lados de la tenia anterior. Ocasionalmente pueden presentar inflamación aguda.

4. Debido a la ausencia de mesenterio a lo largo del segmento ascendente y descendente, y al ser relativamente corto a lo largo del segmento transversal, la disposición del colon es relativamente fija en comparación con las asas móviles del intestino delgado.

Los segmentos del colon se suelen designar sucesivamente:

- a. Ciego
- b. Colon ascendente
- c. Angulo hepático (derecho)
- d. Colon transverso
- e. Angulo esplénico (izquierdo)
- f. Colon descendente
- g. Colon sigmoide y
- h. Recto.

Con frecuencia los clínicos y los cirujanos hacen referencia a la porción del colon proximal al -- centro del transverso como "colon derecho", mientras que la porción distal la designan "colon izquierdo"

UNION ILEOCECAL. Se halla situada solamente a unos 15 cms. diagonalmente del ligamento de Treitz, y que el yeyuno, más proximal y el ileon, más distal son -- paralelos, a pesar de que su polaridad es opuesta. -- De ahí que el ileo terminal ascienda en la derecha -- en su acceso a la pared media-posterior del colon.

Vista desde el interior del ciego, la entrada -- ileal aparece como una boca con labios semilunares. -- El labio superior es más prominente (1.5 cms.) que -- el labio inferior (0.6 cms.). Los ángulos de la boca se adelgazan en forma de frenillos, que forman -- pliegues transversales en la pared cecal. Buirge --

(4), observó que el aumento de la presión intracecal -- ponía tirantes los frenillos y cerraba los labios del -- orificio. Como tal, la unión ileocecal podría considerarse como una válvula efectiva.

La observación de que el quimo se vierte en el cie -- go a pequeños chorros en lugar de hacerlo de un modo -- continuo sugiere que en la unión ileocecal se ejerce un -- cierto dominio sobre el movimiento del quimo. Posée im -- portancia clínica que el enfermo privado de su "válvula -- ileocecal", como tras de una colostomía ileoascendente, -- experimenta a menudo una prolongada tendencia a la dia -- rrea que no puede explicarse por un efecto de absorción, -- sino que se piensa más bien en un dominio motor defi -- ciente, aunque la absorción defectuosa de los ácidos -- grasos a ese nivel es una causa importante de diarrea.

CIEGO. La bolsa del colon por debajo de la entrada del -- intestino delgado tomó el nombre de ciego. Por lo gene -- ral es más ancho (unos 8.5 cms.) que largo (unos 6.5 -- cms.).

Debido a que el ciego constituye una prominencia -- del borde antimesentérico del intestino, más que un seg -- mento en línea de continuidad, carece de un verdadero -- mesenterio y posee una movilidad variable dentro de la -- cavidad abdominal o pelvis.

APENDICE VERMIFORME. Esta estructura parecida a una --

lombriz originalmente fue el apex cecal. A causa del desarrollo anormal del ciego, la base del apéndice se origina en la cara antero posterior del ciego totalmente desarrollado a unos 2.5 cms. por debajo de la unión ileocecal. El apéndice es un tubo en fondo de saco ciego de 0.8 cms. de diámetro por término medio; su longitud es de 8.5 cms., pero varía desde 2.5 cms. hasta 22.5 cms. en diferentes sujetos.

COLON ASCENDENTE. Desde la unión ileocecal el colon asciende por la derecha delante de los músculos cuadrado lumbar y transversos del abdomen hasta un nivel que cubre el polo inferior del riñón derecho, una distancia de unos 20 cms. Por encima se encuentra la cara inferior del lóbulo hepático derecho junto a la vesícula biliar, y ahí forma el colon un ángulo agudo en dirección medial y descendente que constituye el ángulo hepático (derecho).

COLON TRANSVERSO. Este segmento, el más largo (40 a 50 cms.) y a menudo el más móvil del colon, se extiende en guirnalda a través del abdomen anterior entre los ángulos hepático y esplénico. Su porción central más colgante alcanza un nivel variable. Está casi totalmente rodeado por las capas del mesocolon transversal, que en forma de un pliegue transversal de riva del peritoneo posterior que recubre el duodeno y el páncreas. Lo que aparece como un pliegue aislado en el adulto representa de hecho una fusión entre el mesogastrio y el mesenterio original del colon. La

capa superior de este pliegue fusionado se continúa posteriormente con la pared de la cavidad peritoneal menor y la inferior al colon, formando la pared del epiploon mayor.

El colon se halla firmemente sujeto en la parte alta del hipocondrio izquierdo en la unión entre los segmentos transversos y descendente que forman el ángulo esplénico (izquierdo). La inserción en el diafragma a nivel de las costillas X y XI, se realiza mediante el ligamento frenico-colico, que sirve también de apoyo al bazo.

COLON DESCENDENTE. En su descenso desde el ángulo agudo en el hipocondrio izquierdo, el colon pasa por el borde lateral del riñón izquierdo, se dirige hacia adentro y desciende por la fosa formada entre los músculos psoas y cuadrado lumbar. La longitud de este segmento asciende por término medio de 30 cms. La unión del colon descendente con el segmento sigmoide no está muy delimitado, sino que el nivel de la cresta pélvica adyacente sirve de punto de referencia apropiado aunque arbitrario. El colon descendente se aplica por lo general íntimamente a la pared abdominal posterior, y solo los dos tercios anteriores de su circunferencia se hallan revestidos por el peritoneo.

COLON SIGMOIDE. Desde el punto en que el colon descendente alcanza la cresta ilíaca hasta el comienzo del recto, en el repliegue del peritoneo se encuentra el co

lon sigmoide. Puede ser corto o largo, desde 15 cms. Casi siempre posee un mesenterio abundante (mesocolon pélvico), que permite una gran movilidad. La superficie serosa del colon sigmoide se reconoce fácilmente por los numerosos apéndices epiploicos cargados de --grasa.

RECTO. Visto desde la cavidad abdominal, el recto empieza donde termina el mesocolon pélvico. A través - del rectoscopio, empieza en el ángulo agudo donde la mucosa arrugada del colon sigmoide se convierte en la lisa del recto. Estos puntos se hallan al nivel aproximadamente de la vertebra sacra III.

La luz del recto es fusiforme; su porción media recibe el nombre de ampolla rectal. La luz está deprimida por 3 pliegues semicirculares de altura variable, generalmente 2 en el lado izquierdo y uno en el derecho. Estos pliegues a modo de anaqueles se conocen como válvulas de Houston superior, media e inferior, y sirven como señales apropiadas para designar la altura de las lesiones observadas en la mucosa rectal.

CONDUCTO ANAL. El curso del conducto anal es corto - (3 cms.) pero está fuertemente protegido por la musculatura, que consiste en una trama compleja de fibras musculares tanto lisas como estriadas.

VASOS DEL COLON

El Colon está irrigado principalmente por una -

larga arteria marginal, que a intervalos recibe ramos - de las arterias mesentéricas superior e inferior. La - arteria marginal en la mayoría de los casos se extiende del ciego al colon sigmoide y es comparable a una serie de arcos primarios. De ella se originan varios arcos - secundarios, especialmente donde el colon es más movi- - ble. Los vasos rectos que se originan en los arcos o - en la arteria marginal irrigan las paredes del conducto digestivo.

Los vasos que constituyen la arteria marginal son las arterias ileocolicas, las colicas derecha, media e izquierda y las sigmoideas. Generalmente, de la concavidad (lado derecho) de la parte alta de la arteria mesentérica superior se originan dos ramas colicas directas. Estas dos arterias son la colica media y un tronco común que se divide en ileocolica y colica derecha, o bien la ileocolica y un tronco común que se divide en colica derecha y media. La colica izquierda y las arterias sigmoideas se originan en la arteria mesentérica inferior, a veces en número de tres o cuatro arterias, y otras veces de un tronco común. Circunstanacialmente una anastomosis arterial intermesenterica anastomosa -- las arterias colicas media e izquierda o las arterias mesentérica superior y colica izquierda.

Las venas que acompañan las arterias desembocan en la vena porta por medio de las venas mesenterica superior e inferior. Muchas veces existen pequeñas venas retroperitoneales que abandonan las zonas retroperitoneales del intestino y se anastomosan con las venas parietales.

INERVACION

Las fibras autónomas y sensitivas alcanzan el intestino grueso mediante continuaciones de los plexos celiaco, mesentérico superior e inferior, que acompañan las arterias colicas. La inervación parasimpática de la porción distal del colon deriva, sin embargo, de los nervios espláncnicos pelvianos a través de los nervios hipogástricos y los plexos hipogástricos inferiores, -- por medio de ramificaciones que alcanzan el colon sigmoideo y se extienden hasta la mitad del colon descendente, a veces hasta la flexura izquierda. (11).

La importancia funcional de la inervación autónoma del intestino grueso es dudosa, excepto en lo que concierne a la regulación de la continencia y defecación, actos en los cuales los nervios parasimpáticos -- constituyen el aporte motor principal, y las fibras sensitivas desempeñan una función refleja. Las fibras dolorosas del colon son estimuladas por la distensión y penetran en la médula espinal a través de los nervios espláncnicos.

B. FISILOGIA DEL COLON

La única secreción importante del colon es el moco, elaborado por las numerosas glándulas tubulares simples que contienen muchas células caliciformes presentes en toda la longitud del colon. La secreción del colon tiene una reacción alcalina (pH 8.3 a 8.4) y se compone en gran parte de mucina con detritos de tejidos.

La mucosa del colon mantiene una capa de moco sobre su superficie. El grosor de esta capa varía según los cambios que experimentan la secreción y la absorción intestinal. Aquí, como en otros lugares del tubo digestivo, su principal función consiste en la protección de la mucosa frente a las heridas. El moco también actúa de lubricante de la masa fecal y sirve para aglutinar las partículas fecales. La secreción alcalina del colon puede tener por misión neutralizar el ácido producido por las bacterias. Dado que las glándulas secretoras que elaboran el moco se hallan bajo el dominio nervioso, la cantidad de esta secreción varía en muchas personas durante, o después, de las conmociones emocionales, de la ansiedad o de los períodos de tensión.

FUNCION ABSORBENTE. Está limitada casi exclusivamente a su mitad derecha, particularmente el ciego y colon ascendente. Pequeñas cantidades de agua pueden ser absorbidas de las heces en el colon pélvico, pero el colon descendente es practicamente inerte a este respecto. La actividad absorbente del colon consiste principalmente en tomar agua y sal, lo que posee una gran importancia fisiológica.

MICROORGANISMOS DEL COLON. Los microorganismos encontrados en el colon comprenden la *Escherichia coli*, el *Aerobacter aerogenes*, el *Clostridium welchii*, varios bacilos lácticos, cocos y levaduras. La flora del colon es predominantemente gram negativa cuando la dieta se compone principalmente de proteínas. El porcentaje de gérmenes gram positivos (grupo *Lactobacillus*, cocos y levaduras) aumenta cuando la dieta se compone principalmente de hidratos de carbono y verduras.

En la actualidad se considera que los efectos totales de la flora bacteriana de colon son beneficiosos a causa de su capacidad para sintetizar y elaborar ciertos factores nutritivos, que al ser absorbidos pueden contribuir al equilibrio nutritivo del hombre.

ACTIVIDAD MOTORA. La mezcla del contenido intestinal y la absorción en el colon derecho, la propulsión de la masa más sólida a través de los segmentos transversos y descendente, la inactividad motora durante la fase y en el sitio de almacenamiento (sigmoide) y la actividad propulsora en el recto sigmoide terminal en el momento de la defecación constituyen las facetas de la actividad motora del colon.

V. ESTUDIO

A. HISTORIA

Stone, publicó en 1904 el primer caso de rotura neumática del colon. En 1911, Andrews recopiló 14 casos de la literatura y añadió uno más de observación propia. En 1955, Fiorentini, había recopilado 100 casos de rupturas neumáticas del colon (36). Waugh y Leonard han publicado lesiones similares a consecuencia de explosiones submarinas, en las que la fuerza de expansión es transmitida por agua en vez de por aire.

Nordentaft y Hansen han encontrado 4 perforaciones del colon en 1134 reducciones hidroestáticas de invaginación en niñas por medio del enema de bario; por su parte Hartman y Hills describen 2 niños, de 4 días y de 8 meses de edad respectivamente, los cuales presentaron ruptura de la porción rectosigmoidea del colon, durante la administración de un enema de bario. Estos autores atribuyen las rupturas a la distensión excesiva del balón de la sonda de la enema situado a este nivel. (36).

Rowlands en 1926, publicó 381 casos de rotura subcutánea del intestino, de las cuales 43 asentaban en el colon. En 1932, Cooke publicó 12 casos de rupturas traumática del intestino consecutiva a accidentes de automóvil, solo uno de estos casos ocurrió en el Colon. En 1935, Consellor y Mc Cormack recopilaron 1183 casos de rupturas traumáticas del intestino y encontraron que el 93% se presentaban en el intestino delgado y el 10%

en el colon. La mortalidad total de estos casos fue del 73%. (36).

En 1936, Crohn y Rosenak recopilaron de la literatura médica mundial 33 casos de perforación instrumental del colon y del recto. De éstos 18 se presentaron en el curso de la proctoscopia y de la sigmoidoscopia. Andresen también recopiló de la literatura médica 48 casos, de los cuales 38 fueron operados con una mortalidad del 55% y 10 no fueron operados de los cuales 5 (50%) murieron.

En 1953 Klein y Scarborough publicaron 50 casos de perforación traumática del recto y colon distal, de los cuales 11 ocurrieron durante la proctoscopia y de ellos 3 (27%) fallecieron. (36).

Glagett, en 1939, cita a Van Hook (1895), que recopiló de la literatura médica 59 casos y a Habegger (1912), el cual así mismo recopiló 179 casos de empalamiento. Por su parte, Rambaugh, en 1932, revisó 147 casos de lesiones por empalamiento del recto y del colon, de los cuales 44 fueron tratados quirúrgicamente (laparatomía), de ellos 66% se recuperaron de sus lesiones, los otros 102 no fueron sometidos a operación, y curó el 41.7% (36).

La primera mención de un segmento reparado exteriorizado sin colostomía fue por Mason (22) en 1945, y futura mención fue hecho por Colcock (7) y Snyder (31) en 1946, por Chumn (26) en 1947 y por Traube (26) en 1948; una serie subsecuente de pacientes manejados de esta manera aparecieron en la literatura en los años -

cincuenta.

Patton y Lyons (37) reportaron la más grande serie de pacientes manejados de esta manera en 1961 en la cual 18 de 58 pacientes con lesiones del colon fueron tratados para reparaciones primarias con exteriorización.

En 1951 Woodhall y Ochsner fueron los primeros en demostrar la posibilidad de reparación primaria de las lesiones del colon en relación con morbi-mortalidad y días de hospitalización, habiéndose reportado desde entonces un gran número de series que reportan dicho procedimiento. (35).

B. INCIDENCIA

El colon ocupa una situación periférica bastante bien protegida de tal modo que en las bajas de batalla con lesiones abdominales (9%) el colon estuvo incluido en solo un 35%.

Sabinston (6), refiere que después del hígado, el colon es el órgano abdominal donde las lesiones penetrantes resultan más frecuentes.

En los casos analizados en nuestro estudio se encontró que en 70 pacientes el trauma cerrado constituyó el 10.1% y habiéndose observado el trauma abierto en el 89.9% de las lesiones.

La incidencia de trauma de colo en nuestro Hospital General "San Juan de Dios" es de 6.22%.

C. EDAD Y SEXO

LoCicero (21), de 773 pacientes con trauma colónico, encontró que la gran mayoría de éstos estuvieron en la categoría de adulto joven, alrededor de los 30 años; y la proporción de masculino a femenino fue de 8:1. Joseph Mulherin y J. Sawyers (25) en 90 pacientes siendo la mayoría hombres entre las edades de 18 a 35 años; 74 eran masculinos y 16 femeninos. Kirk paprick (15) en una revisión retrospectiva encontró que la mayoría de los pacientes fueron hombres y la edad promedio fue de 29 años.

En nuestro estudio el período de vida más frecuentemente afectado fué la tercera década, encontrando además que entre la segunda y tercera década constituyeron el 70% del total de casos, así también se encontró que la menor edad fue de 7 años y que la mayor de 67 años.

El promedio de edad fue de 26.4 años.

El sexo más frecuentemente afectado fué el masculino con 62 pacientes lo cual hace un 89% con una relación de 7 a 1 de hombres a mujeres.

| SEXO | NUMERO DE CASOS |
|-----------|-----------------|
| Masculino | 62 |
| Femenino | 8 |
| | <u>70</u> casos |

GRUPOS ETARIOS

NUMERO DE CASOS

| | |
|-------|-----------|
| 0-10 | 2 |
| 11-20 | 21 |
| 21-30 | 29 |
| 31-40 | 10 |
| 41-50 | 3 |
| 51-60 | 1 |
| 61-70 | 4 |
| | <u>70</u> |

D. CAUSAS DE TRAUMA COLONICO

Las lesiones pueden incluir el tejido perineal ---blando del colon, recto y ano. Las lesiones no penetrantes del perineo se deben a contusiones y quemaduras mientras que las de tipo penetrante son debidas a laceraciones y lesiones por armas cortantes, armas de fuego, u otras lesiones por proyectiles. Las lesiones del colon y recto sin ruptura incluyen contusiones, laceraciones incompletas, quemaduras y cuerpos extraños o instrumentos quirúrgicos o proctoscopios, laceraciones o lesiones por armas cortantes, arma blanca u otras lesiones por proyectiles, contusiones de aire o por agua, y lesiones combinadas con otros órganos. Estos mismos --mecanismos se aplican ya sea que las lesiones son intra- o extraperitoneales.

Para trauma cerrado de abdomen, los cinturones de seguridad mal colocados alrededor de la cintura en lugar de la cresta ilíaca con la causa más común de te--

sión contusa. Todavía en los pasados 10 años un número incrementado de ejemplos por traumas debidos al uso de cinturones de seguridad se han reportado y el "Síndrome de cinturón de Seguridad" fué introducido para describirlos. (8).

Traumas aislados de colon por cinturones de seguridad son ocasionalmente vistos. Shennan (29) puntualiza que la mayoría de los reportes del "Síndrome de Cinturón de Seguridad" *estaban traumatizados, los pacientes han estado sometidos a situaciones estresantes (de tensión) antes o tardíamente en forma común. No hay duda que la ruptura tardía ocurra en el intestino después de isquemia traumática. La ruptura usualmente aparece después del 4to. día y puede estar retrazado por períodos más largos.

Kirkpatrick (18) encontró en una revisión retrospectiva de 165 pacientes, que el 80% sufrieron heridas por arma de fuego. En el Charity Hospital de Louisiana (21) se encontró que durante 1927-1942 todas las heridas fueron por armas de fuego y ninguna por arma punzante o trauma contuso; entre los años 1943 a 1974 encontraron que las armas de fuego continuaron su predominancia, aunque las lesiones por armas cortantes fué encontrado con una frecuencia aumentante y un pequeño número de lesiones contusas fue visto, y esta última debido a la aparición de accidentes por automóviles y lesiones traumáticas externas del abdomen.

* en los cuales el intestino grueso o delgado

En nuestro estudio clasificamos las causas de trauma Colónico en 2 grupos:

1. TRAUMA CERRADO (accidentes automovilísticos, peatones arrollados por vehículos, - aplastamiento o atrisión abdominal, golpes con objetos romos, puñetazos, puntapiés, etc.)
2. TRAUMA ABIERTO: provocado por:
 - a) trauma producido por arma blanca.
 - b) trauma producido por proyectil de arma de fuego.

En nuestro estudio de 70 pacientes realizado en el Hospital "San Juan de Dios", el trauma abierto fue el que mayor número de casos reportó, ya que de los 70 pacientes de trauma colónico 63 fueron por trauma abierto y 7 fueron por trauma cerrado.

| | |
|----------------|----------|
| TRAUMA ABIERTO | 63 casos |
| TRAUMA CERRADO | 7 casos |

En nuestro estudio el trauma producido por arma blanca, 34 pacientes, fue el causante del mayor número de casos, siguiéndole en orden descendente el trauma producido por proyectil de arma de fuego, 29 pacientes, y por último el trauma cerrado con 7 pacientes.

TIPO DE TRAUMA

| | | | |
|-------------------|----------------------------|----|-------|
| 1. Trauma cerrado | | 7 | 10.1% |
| 2. Trauma Abierto | a) arma blanca | 34 | 48.5% |
| | b) proyectil arma de fuego | 29 | 41.5% |

E. ANATOMIA PATOLOGICA

Hay varios factores los cuales son especialmente importantes desde el punto de vista traumático. Primero, no solamente el intestino grueso tiene una pared más delgada que el intestino delgado, sino también hay variaciones dentro del mismo colon, el sigmoide siendo mayor que el ciego y el colon ascendente. Esto es importante no solamente porque el cierre seguro de un órgano de pared delgada es difícil pero también a la diferencia en susceptibilidad a la presión de una distensión. Es muy bien conocido que una vejiga delgada es más fácil romper que una más gruesa. También hay una variación marcada en el diámetro del ciego como se compara con el colon sigmoide; esto es importante en el fenómeno de presión-distensión debido a que una vejiga grande es más fácil inflar y romper que una más pequeña.

La válvula ileocecal es competente en un 60% de los individuos de tal forma que el intestino grueso es en efecto un asa cerrada fisiológica. Esta válvula está arreglada de tal forma que la presión posterior es mayor y cuanto mayor presión se ejerza los la

bios de la válvula se comprimen juntos. Esto debe llevarse en mente y ningún procedimiento operatorio debe dejar una potencialidad para una obstrucción en asa cerrada.

También el colon debe sufrir variaciones mayores de distensión que el intestino delgado y un mecanismo de expansión es aquella situación en donde los vasos colonicos pequeños forman un asa protuyendo hacia los apéndices epiploicos cuando el intestino está contraído. Estos vasos, cuando el intestino sufre distensión son halados hacia la pared del colon. Esto es importante porque muchas veces hay una tendencia a romper estos apéndices epiploicos cuando se realiza una colostomía o anastomosis. Tales procedimientos pueden dificultar el aporte sanguíneo. En la pared los vasos tienen una tendencia menor a extenderse enteramente hacia el borde antimesentérico, de tal forma que con distensión el área antimesentérica se hace isquémica. Es aquí donde las perforaciones son más frecuentes.

No hay descrita ninguna clasificación sobre las lesiones del colon, aquí se hará una recopilación de las lesiones encontradas en la revisión bibliográfica.

Lesiones Contusivas. Es una forma sencilla de lesión traumática del colon, en la cual existe una pequeña capa de infiltración sanguínea localizada dentro de las diferentes capas del colon, pero se conserva la integridad de éstas. Esta lesión puede resolverse o transformarse en un hematoma. Pueden ser producidas por trauma cerrado o lesiones por onda expansiva.

Laceraciones. Son lesiones que solo interesan a la serosa y algunos estratos muy superficiales del colon. Puede ser producido por trauma cerrado o por heridas por arma blanca.

Hematomas. Son acumulos de sangre que se conservan por debajo de la cápsula serosa. Pueden ocultar una ruptura parcial que muchas veces solo está detenida por la capa serosa.

Desgarro. Esta es una lesión no lineal que interesa la serosa y los planos más profundos de la parte del colon, existe destrucción de tejido, se llama parcial cuando no llega a la luz intestinal y total cuando si lo hacen.

Perforación. Son producidas por objetos pene-trantes. Cuando son producidos por arma blanca, los bordes de la lesión son netos y afrontados. Cuando es por proyectil de arma de fuego la lesión varía de acuerdo a las condiciones balísticas. Un proyectil, al pasar a través del tejido causa daño por el desa-rrollo de una energía cinética. Cuanto mayor la velocidad, mayor energía cinética se libera y consecuentemente hay mayor daño tisular es esta situación. Este efecto causa la formación de una cavidad tisular temporaria el cual es de un orden 30 veces mayor que el tracto residual después que ha pasado el proyectil. Obiamente tal situación, en el tejido distorcionado y desplegado es severamente dañado y alguna parte de ello va a sufrir una necrosis subsecuente ya sea por una necrosis celular directa o de un daño vascular --

consecuente. La perforación del colon también puede -- ser causada por cuerpos extraños o instrumentos quirúr- gicos.

Dislocación. Es la lesión más severa que afecta - al colon, ya que en ella existe desprendimiento del co- lon de su mesenterio, estando aquel intacto o no.

F. LOCALIZACION DE LA LESION

Se ha visto en varios estudios que el sitio más -- frecuente de lesión es al colon transverso. Mc Gown -- (23) en una serie de 60 pacientes tratados por lesiones del colon, encontró que el colon transverso era el si-tío más frecuente de lesión, luego el colon sigmoide, - el ciego, ángulo esplénico, colon descendente, colon -- ascendente, ángulo hepático y el recto en ese orden. - Haygood (13) también encontró en su estudio que el si-tío más frecuente de lesión fué el colon transverso se- guido por el colon sigmoide. Garfinkle y Cohen (12) -- encontraron que en 94 pacientes el sitio más frecuente- el colon transverso, el ascendente, descendente, el sig- moide y el recto en orden descendente. Okies (26) tam- bién encontró que el transverso y sigmoide eran los si-tios más frecuentes encontrados.

En nuestro estudio el segmento del intestino grue- so más frecuentemente lesionado, fué el colon transver- so, en el cual se produjeron 29 lesiones, lo cual constituuyó el 41.43% seguido por el colon sigmoide 22.8% y el área menos afectada fue el recto con 1.4% de las le- siones.

| | | |
|-------------------------------------|----|--------|
| COLON TRANSVERSO | 29 | 41.43% |
| SIGMOIDE | 16 | 22.86% |
| ANGULO ESPLENICO | 9 | 12.86% |
| COLON ASCENDENTE-ANGULO HEPATICO | 9 | 12.86% |
| CIEGO | 3 | 4.29% |
| COLON DESCENDENTE | 3 | 4.29% |
| RECTO | 1 | 1.43% |

G. ASOCIACION CON OTRAS VISCERAS

Kirkpatrick encontró (18) que de los 165 pacientes estudiados, 137 tenían varios órganos lesionados, el intestino delgado y duodeno tenían el 75%, otros órganos importantes lesionados fueron hígado, estómago, bazo y riñones, y solo el 17% tuvieron lesiones limitadas al colon. Haygood (13) encontró que 19 de los 100 pacientes tuvieron lesiones del colon únicamente; y encontró lesiones asociadas en 81 pacientes. Okies (26) encontró 69 lesiones asociadas, entre los 34 de los 37 pacientes con lesión colónica. Lo Cicero (21) encontró que las lesiones colónicas aisladas fueron vistas en un 25% y de 60 a 75% de los pacientes presentaron lesiones intraabdominales asociadas u otras lesiones.

En nuestro estudio de 70 pacientes, encontramos que la víscera asociada lesionada más frecuente con lesión colónica fué el intestino delgado, estómago, hígado, bazo.

LESIONES ASOCIADAS

| | |
|-------------------|----|
| Intestino Delgado | 35 |
| Estomago | 15 |
| Hígado | 10 |
| Riñón | 6 |
| Diafragma | 4 |
| Bazo | 3 |
| Vasos mayores | 2 |
| Miscelánea | 15 |

Observándose que de los 70 pacientes, 60 presentaron lesiones asociadas, lo cual hace un 85% y solo 10 pacientes, 15% presentaron lesión única del colon.

H. TIEMPO TRANSCURRIDO

El intervalo de tiempo entre que se produce la lesión y el período en que se instituye el tratamiento se ha tomado como significativo y todos los autores están de acuerdo (17, 1, 28) en que los parametros mejoran cuando el tratamiento quirúrgico es temprano, especialmente dentro de las 6 primeras horas de ocurrido el trauma, después de este "período de oro" de 6 horas, la contaminación progresa a infección de la herida.

En nuestro estudio el tiempo transcurrido mínimo fue de 30 minutos y el máximo de 48 horas con un promedio de 5 horas.

I. TRATAMIENTO

Durante las últimas tres décadas, la colostomía ha sido el método aceptado en el manejo de las lesiones penetrantes del colon. La colostomía, sin embargo, no es deseable ni necesaria en todo paciente con lesión colónica. En años recientes un número de reportes han hecho énfasis sobre los méritos de la reparación primaria de las lesiones colonicas seleccionadas, especialmente aquellos que afecten el lado derecho del colon.

Experiencias acumuladas durante la segunda Guerra Mundial, Korea y Vietnam han demostrado ampliamente el valor de la resección de las lesiones colonicas extensas, sin una reparación primaria. Las lesiones aisladas han sido tratadas como colostomías abiertas o se han reparado primariamente con una colostomía -- divergente proximal en vista de las lesiones masivas o múltiples. Estos métodos han probado ser seguros y ahorradores de tiempo especialmente por aquellas lesiones causadas por proyectiles de alta velocidad.

En la práctica civil uno observa más reparaciones primarias del colon y menos colostomías porque -- las lesiones usualmente son menos extensas y son más a menudo causadas por proyectiles de baja velocidad. -- La exteriorización de las perforaciones colonicas aisladas reparadas es un método aplicable tanto a la cirugía del colon civil. Kirkpatrick (19) ha demostrado experimentalmente que el cierre colonico exteriorizado cicatriza tan bien como aquellas dejadas dentro del abdomen. El punto importante, son las consecuen-

cias del escape colonica si ocurrieran. El escape de un colon exteriorizado es fácilmente manejado por conversión a colostomía. El escape intraperitoneal frecuentemente resulta en una morbilidad aumentada y puede volverse una catástrofe amenazante a la vida.

Ganchrow, Lavenson y Mc Namara (10) reportaron sobre las lesiones del colon y recto, vistas en Vietnam, mencionan que las perforaciones de segmentos pequeños de colon sigmoideo, transverso o izquierdo pueden ser suturados y exteriorizados con colostomías en asa simple, ellos no emplearon este método para las lesiones del ciego o colon transverso; sin embargo, reportaron en una experiencia un éxito en la exteriorización de las lesiones cecales pequeñas. Aparentemente no cerraron estas lesiones pero no encontraron ninguna dificultad en la movilización del ciego.

En 1951 Woodhall y Ochswar (35) propusieron el cierre primario, con o sin colostomía para la mayoría de las lesiones colonicas en civiles puesto que la mayor parte de esas lesiones no son causadas por proyectiles de alta velocidad. Haciendo énfasis en la individualización de casos y el empleo de colostomía no rutinario, Axelrod y Hawley (2) reportaron que pacientes con reparaciones primarias en una sola etapa tenían menos complicaciones y tiempo de hospitalización más corto, que aquellos quienes sufrieron una reparación en doble etapa, también situaron la inconveniencia de una colostomía abdominal en el paciente. Estas ideas son reiteradas por Marks y Rao quienes recomendaron operaciones definitivas en una sola etapa cuando sea posible.

Hagues, Gunn y Martin (14), sin embargo, creen que las únicas lesiones que deberían de tener un cierre primario son lesiones pequeñas por proyectiles de baja velocidad y objetos parecidos a un cuchillo.

Curtis Mc Gown (23), en su estudio concluye que la destrucción extensa de tejido colonico y la asociación con lesiones en otros órganos, aumenta la mortalidad; cuando las condiciones son favorables, el cierre minucioso puede ser hecho con baja mortalidad, lo cual disminuye los días de hospitalización; la colostomía o exteriorización se deben reservar a aquellos casos en los cuales la lesión es extensa y la contaminación es alta.

Hay casos en que la decisión de no exteriorizar un segmento de colon lesionado como una colostomía, es difícil de tomar, y los pacientes con lesiones del colon que posiblemente puedan descontrolarse, son candidatos ideales para una reparación primaria exteriorizada. Si este segmento reparado se sale, puede ser abierto más ancho como una colostomía. Si sana, se puede interiorizar dentro de dos semanas, evitando así la morbilidad de una colostomía y la hospitalización subsecuente para el cierre.

Las indicaciones para la exteriorización de un segmento reparado del colon son las mismas que las de una exteriorización de un colon severamente dañado:

1. Daño extensivo de la pared del colon
2. Viabilidad dudosa e
3. Intestino hinchado o inflamado que no puede

aguantar bien las suturas

4. Peritonitis

La exteriorización de un colon reparado evita la formación de fístulas fecales y/o sepsis de la fístula si esta reventara, y sin embargo, no requieren colostomía de rutina. El segmento exteriorizado puede devolverse con seguridad al abdomen en 10 a 14 días sin complicaciones desordenadas, por lo tanto evitando la colostomía con su consecuente morbosidad y necesidad de un cierre subsecuente.

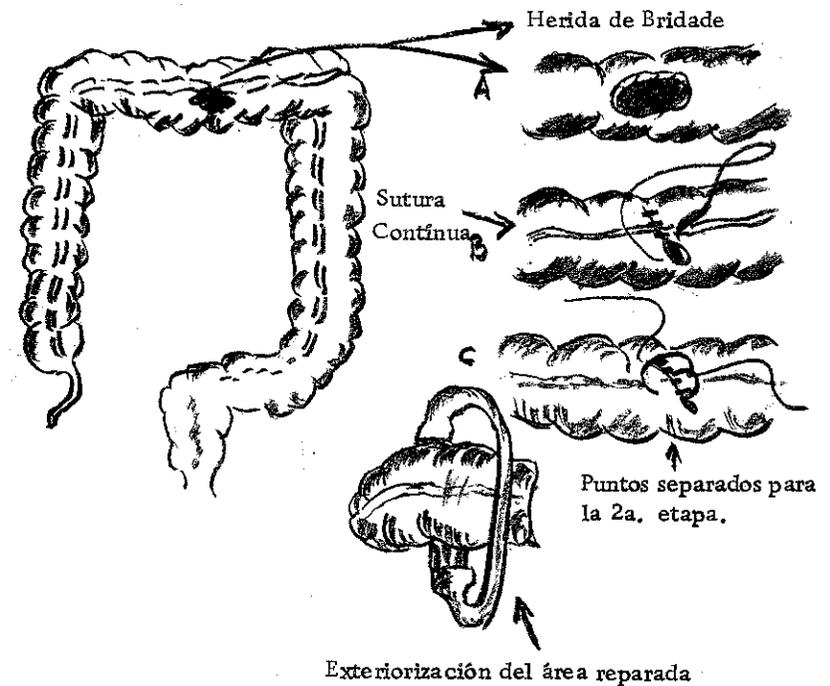
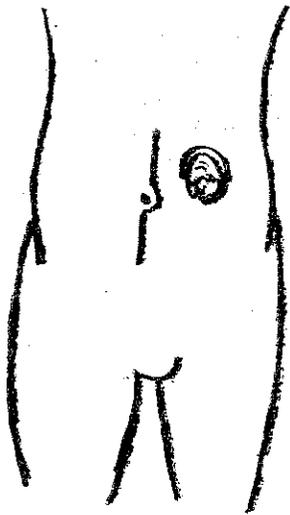
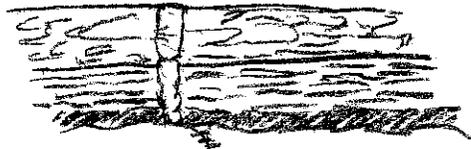


FIGURA # 1



De 10-14 días se liberan las adherencias, se reintroduce el colon y se empaqueta el tejido celular subcutáneo.



Cierre Final, 5 días más tarde.

FIGURA # 2

LoCicero y Tajima (21) recomiendan la reparación primaria de la lesión colónica si la lesión del colon es susceptible a tal reparación, aún en presencia de una contaminación fecal mínima. Es rutina iniciar a los pacientes antibióticos intravenosos en el Emergencia antes de la laparatomía y continuar antibióticos en el período operatorio y post-operatorio. Ellos cierran la fascia con suturas interrumpidas no absorbibles y dejan la piel y tejido celular subcutáneo abierto cuando la contaminación fecal está presente en la operación. El cierre rutinario de la piel y el tejido subcutáneo es llevado a cabo después del 4to. o 5to. día post-operatorio dependiendo del estado de la lesión.

Sin embargo, algunas lesiones colónicas están asociadas con envolvimiento extenso del colon y mesenterio, incluyendo las devascularización. Bajo éstas circunstancias, aún se prefiere la exteriorización de la lesión colónica, o alternativamente, la resección inmediata y traer hacia afuera de las ramas distales y proximales como una colostomía proximal y fístula mucosa distal a través de lesión por armas penetrantes separadas. En otros pacientes, particularmente aquellas lesiones devascularizantes limitadas, la resección primaria y anastomosis también pueden llevarse a cabo seguramente con una colostomía proximal.

Para las lesiones rectales particularmente el recto extraperitoneal, continúa siendo una reparación con sutura cuando sea posible, el drenaje presacral y la constancia divergente proximal a través del sigmoide. (fig. #2). (20, 32, 34).

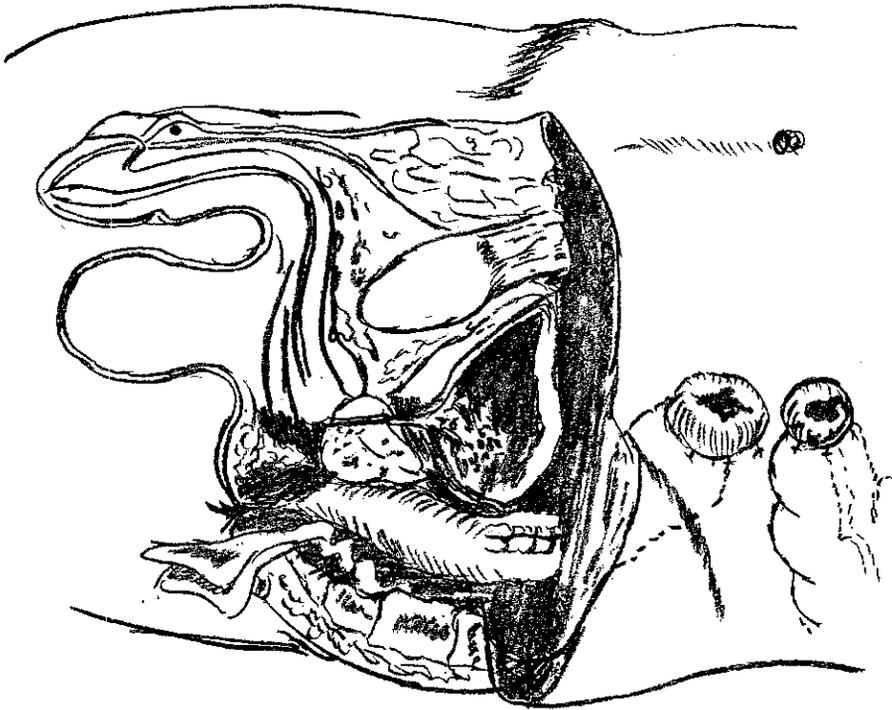


FIGURA Nº 3

- Principios esenciales del manejo del trauma rectal. Una Colostomía diversa de drenajes retrorectales. Cierre de una herida intraperitoneal y de una herida extraperitoneal abierta.

El espacio retrocecal en la pelvis está circulado -- por la fascia pélvica resistente, músculos elevadores -- del ano, sacro y coxis y el recto mismo. Este espacio es altamente susceptible a la infección posterior a contaminación y esto explica la necesidad para un drenaje en el área. La infección en este lugar sin drenaje puede desarrollar una presión suficiente que cause absorción de -- hueso en el sacro y coxis o puede romper hacia la cavi-- dad abdominal.

El tipo de sonda para drenaje no tiene tanta importancia, pero es esencial que el trayecto del drenaje sea satisfactorio para la salida fácil de suero, pus o heces. (17, 32, 34).

Se hace una incisión curvilínea sobre el área anal posterior y se llega al espacio retrorectal y se colocan drenajes de Penrose.

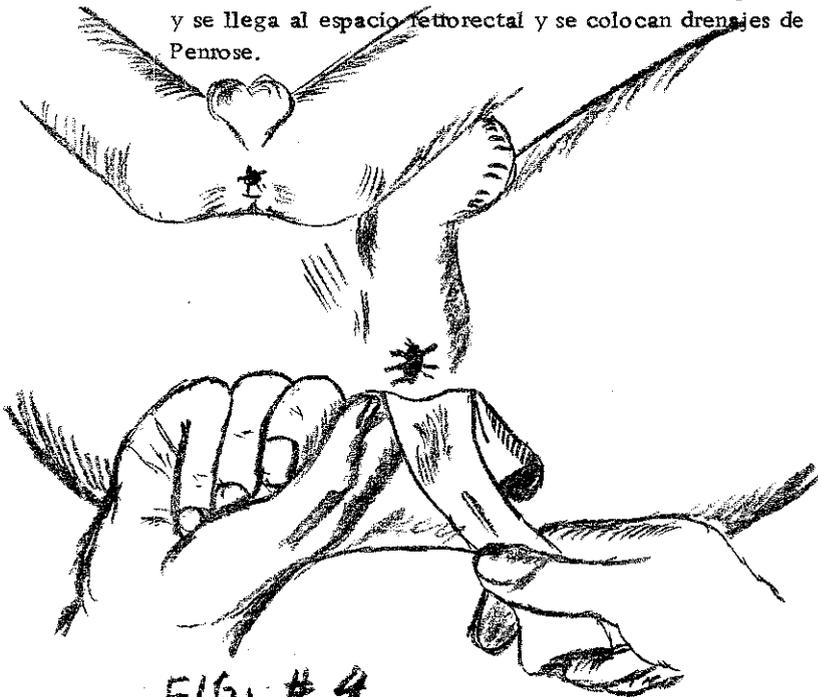


FIG. # 4

En el manejo de heridas de combate, Querantillo y Nemhawser (27) concluyeron que ileostomía y fístula mucosa son más seguras que anastomosis primaria en pacientes con lesiones asociadas, aunque sus datos generales indican que para heridas mayores del colon as-cendente con otras lesiones o contaminación masiva, - ni la anastomosis ni la ileostomía es mejor, pero esta última tiene una ligera ventaja en evitar una descomposición anastomótica. Otros autores coinciden -- (10) en el sentido de efectuar resección con colostomía proximal o ileostomía y fístula mucosa distal para lesiones de proyectil que resultan en contamina- - ción masiva intra-abdominal o destrucción de grandes-segmentos de colon.

El cierre primario debe ser realizado, solo si - la herida es pequeña, la contaminación mínima y la integridad de los tejidos es buena. Las contraindicaciones absolutas para el cierre primario son:

- a) retardo en la operación con franca peritoni--tis,
- b) heridas por proyectiles de alta velocidad,
- c) heridas por proyectiles explosivos,
- d) severa destrucción de tejido, con extensos hematomas intramurales o daño de los vasos me--sentéricos,
- e) trauma masivo y
- f) shock extremo.

Las contraindicaciones relativas:

- a) Contaminación masiva
- b) Severas injurias al pancreas o duodeno.

Estamos de acuerdo con Josen (16), en que no debe efectuarse cierre primario en presencia de peritonitis, herida por proyectil de alta velocidad y severa destrucción tisular.

La exteriorización de la lesión funciona extrayendo el área lesionada, especialmente cuando se encuentra comprometida entre los segmentos del colon transverso y el colon sigmoide, debido a la facilidad de maniobrar estas áreas.

La resección con anastomosis se encuentra indicada en pacientes que presenten lesiones masivas de el colon derecho, no así en un colon izquierdo no preparado.

La colostomía sola se usa en aquellos casos de lesiones de el recto. La cecostomía puede llevarse a cabo -- cuando la lesión es pequeña y se encuentra bien localizada al ciego.

En áreas en las cuales sea difícil exteriorizar, se debe realizar cierre y colostomía proximal.

En nuestro estudio, el tratamiento se instituyó de acuerdo a las normas seguidas en nuestro Hospital en el manejo de las heridas de el colon como lo son:

- a) localización de la lesión,
- b) tiempo transcurrido,
- c) lesiones asociadas,
- d) estado general del paciente y
- e) contaminación del sitio operatorio.

El procedimiento más frecuente empleado fue el cierre primario en el 57.14%, seguido por la reparación distal y colostomía proximal en un 31.43%.

Se practicó colostomía, como único procedimiento en un paciente con lesión del recto.

TRATAMIENTO

| | | |
|--|----|--------|
| Cierre primario | 40 | 57.14% |
| Reparación y colostomía proximal | 22 | 31.43% |
| Exteriorización | 6 | 8.57% |
| Colostomía sola | 1 | 1.43% |
| Resección y anastomosis termino-terminal | 1 | 1.43% |

J. ESTANCIA POR PROCEDIMIENTO

En nuestro estudio la menor estancia correspondió al tratamiento por cierre primario y la mayor estancia correspondió a pacientes en quienes se les instituyó como tratamiento el cierre primario y colostomía proximal.

| | |
|--|------------------|
| Cierre primario | 16 días promedio |
| Reparación y colostomía proximal | 73 |
| Exteriorización | 30 |
| Colostomía sola | 35 |
| Resección y anastomosis termino-terminal | 35 |

El promedio de días por estancia fue de 25, la menor estancia fue de 9 días y la mayor de 76 días.

McGown (23) en su estudio tiene resultados similares al nuestro, en el cual el cierre primario tiene un promedio de días de hospitalización menor, 15 días; en el cierre y colostomía proximal 73 días, en la exteriorización 33 días y solo la colostomía proximal 35 días.

K. ANTIBIOTICOS

Los antibióticos fueron regularmente administrados antes y durante la operación, por lo tanto no tenemos ninguna información que suministre controles concurrentes para probar la teoría sugerida por Fullen, Hunt y Altamier (9) que personas con heridas abdominales penetrantes buscan hospitalización y cuidado tan pronto que se beneficiarían de una terapia de antibióticos sistémicos siempre que dicha terapia fuera iniciada antes o durante la operación, consistente en el concepto del "período decisivo" (13). En este sentido, este estudio concuerda muy bien con las observaciones de Stone y Hester (30) relativas a laparatomías de emergencia. La influencia de antibióticos sistémicos en complicaciones sépticas después de tales procedimientos contaminados no fue claramente definida. Debido a la magnitud de la contaminación fecal y su duración (en algunos pacientes hasta de varias horas antes de la operación) antibióticos sistémicos en esta situación clínica no resultan efectivos como en la reducción de la infección de la herida en operaciones electivas en que el tracto gastrointestinal tiene contaminación limitada.

El uso de antibióticos en el trauma de colon se encuentra indicado debido a la contaminación existente.

En nuestro estudio se utilizó como tratamiento de elección la asociación de cloramfenicol y penicilina, en los casos en los que se agregó otro antibiótico fue debido a la gran contaminación existente.

ANTIBIOTICO

| | | |
|--|----|--------|
| Penicilina-Cloramfenicol | 46 | 65.71% |
| Ampicilina | 12 | 17.14% |
| Lincomicina-Cloramfenicol | 6 | 8.57% |
| Penicilina Cristalina | 5 | 7.14% |
| Penicilina-Kanamicina | 2 | 2.86% |
| Penicilina-cloramfenicol- Genta- micina | 1 | 1.43% |

L. COMPLICACIONES

Obaidulla y McGown (23) encontraron complicaciones en el cierre primario de un 14 a 40% y en la exteriorización en un 16 a 80%, las más frecuentes fueron infección de la herida, dehiscencia, evisceración y formación de abscesos. Sheldon (31) de 94 casos tuvo un 29% de complicaciones. La incidencia de cierre primario en este grupo fue de 25.5%, en comparación con 32% en pacientes tratados con colostomía. Haygood (12) en su estudio encontró que el cierre primario tuvo índice relativamente bajo en infección de la herida

da (19%) y complicaciones serias (13%). Chilimindris et al (5) en cuya serie, las lesiones del colon derecho fueron asociadas con la mayor incidencia de infección de la herida (36%), abscesos intraabdominales y fístulas colocutáneas.

Mulherin (25) encontró que la infección de la herida fue mayor (41%) en los pacientes con colostomía, que aquellos con una reparación primaria exteriorizada (24 y 28% respectivamente). Kirkpatrick en 165 pacientes encontró como complicación la sepsia, absceso intraabdominal, infección de la herida, dehiscencia de la herida, obstrucción intestinal, ruptura de la anastomosis, fallo respiratorio, fístula arteriovenosa, úlcera perforada, fístula pancreática y neumotorax (19). No tuvo complicaciones con la exteriorización y estudios con varios un año después no demostraron estrecheces postoperatorias del segmento que estuvo exteriorizado. Tunkey (32) en 54 pacientes con trauma rectal, encontró que solo 2 de estos desarrollaron complicaciones directas con la lesión rectal, uno desarrolló impotencia y otro artritis séptica de la pelvis. Chilimindris (5) encontró que pacientes con daños en el área baja sigmoidea y rectal tratados, presentaron infección de la herida y absceso retrorectal.

En nuestro estudio las complicaciones ocurrieron en un 22.86% y la infección de la herida operatoria ocurrió en 13 casos, lo cual constituyó el 81.25% de todas las complicaciones y el 18.5% como complicación general. Seguido por fístulas enterocutáneas, bronconeumonía y sepsis.

Se encontró que el 7% de los pacientes a quienes se les practicó cierre primario, presentaron como complicación infección de la herida operatoria, un paciente presentó como complicación en el cierre primario fístula enterocutánea.

COMPLICACIONES

| | | | |
|------------------------|----|--------|--------|
| Infección de la herida | 13 | 81.25% | 18.57% |
| Fístula enterocutánea | 1 | 6.25% | 1.43% |
| Bronconeumonía | 1 | 6.25% | 1.43% |
| Sepsis | 1 | 6.25% | 1.43% |

Todos los pacientes que presentaron complicaciones, presentaban lesiones de otros órganos, entre ellos intestino delgado, bazo é hígado.

M. MORTALIDAD

Se hizo una revisión histórica de la mortalidad de lesiones del colon:

| | |
|-------------------|-------|
| Guerra Civil | 90.0% |
| Guerra Española | 62.5% |
| I Guerra Mundial | 59.6% |
| II Guerra Mundial | 31.4% |
| Guerra de Korea | 15.0% |
| Civiles | 13.0% |

En nuestro estudio la Mortalidad fue del 4.25% y las causas de muerte fueron:

| | | |
|------------------------|---|-----------------|
| Peritonitis | 1 | Cierre Primario |
| Insuficiencia cardíaca | 1 | Exteriorización |
| Fallo renal agudo | 1 | Exteriorización |

Todos los pacientes que fallecieron, presentaban lesiones de otros órganos incluyendo entre ellos: cráneo, tórax, hígado, bazo.

Los procedimientos empleados fueron en el primer paciente cierre primario y en los dos restantes, la exteriorización, lo cual hace una mortalidad por procedimiento de:

MORTALIDAD POR PROCEDIMIENTO

| | |
|-----------------|-------|
| Cierre primario | 2.5% |
| Exteriorización | 33.3% |

VI. CONCLUSIONES

1. La edad promedio encontrada fue de 26.4 años, encontrando además que entre la segunda y tercera década constituyeron el 70% del total de casos.
2. El sexo masculino fue el más afectado reportando un total de 89% y un 11% para el sexo femenino; encontrando una relación de 7 a 1 respectivamente.
3. Nuestra incidencia de trauma de colon en el Hospital General "San Juan de Dios" es de 6.22%.
4. El trauma colónico de tipo abierto ocupa la mayor incidencia, con un porcentaje de 90% y únicamente un 10% para el trauma cerrado, en comparación con otros países en los que el trauma cerrado es la causa más frecuente.
5. La incidencia de lesión colónica provocada por arma blanca es mayor que la provocada por proyectil de arma de fuego, siendo los porcentajes de 48.5% y 41.5% respectivamente.
6. La víscera asociada lesionada más frecuente con lesión colónica fue el intestino delgado (50%), seguida por estómago, hígado, riñón.
7. Se encontró que el 85% presentaron lesiones asociadas y solo un 15% presentaron lesión única del colon.

8. El colon transversal es el segmento de colon más frecuentemente lesionado, 41.43%; al igual que en otros reportes esta área constituye la más afectada.
9. El tiempo transcurrido mínimo entre que se produjo la lesión y en que se instituyó el tratamiento fue de 30 minutos y el máximo de 48 horas, con un promedio de 5 horas.
10. La conducta quirúrgica que se tomó fue de acuerdo a la localización de la lesión, tiempo transcurrido, lesiones asociadas, contaminación del área operatoria y estado general del paciente.
11. El procedimiento más frecuentemente empleado fue el cierre primario en el 57.14%, seguido por la resección distal y colostomía proximal 31.43%.
12. La menor estancia hospitalaria correspondió al tratamiento por cierre primario, 16 días promedio, y a la mayor estancia a los pacientes a quienes se les instituyó como tratamiento cierre primario y colostomía proximal, 73 días de promedio.
13. Los antibióticos que se usaron con mayor frecuencia y asociados fue la penicilina y cloramfenicol con buenos resultados.
14. Las complicaciones ocurrieron en un 22.86% y la infección de la herida operatoria constituyó el 81.25% de todas las complicaciones y el 18.5% com

complicación general. Seguido por las fístulas-enterocutáneas, bronconeumonía y sepsis.

15. Todos los pacientes que presentaron complicaciones presentaban lesiones asociadas de otros órganos.
16. La mortalidad por trauma colonico está directamente relacionada al número de vísceras asociadas a la lesión colonica.
17. La mortalidad reportada por autores en los últimos años ha sido de un 11 a 13%, en nuestro estudio la mortalidad fue del 4.25%.
18. Las causas de muerte por procedimiento fue para el cierre primario del 2.5% y de la exteriorización del 33.3%.
19. El transporte de pacientes politraumatizados en nuestro medio, es deficiente, lo cual constituye en gran parte de una alta morbimortalidad.
20. Toda herida penetrante del abdomen, con lesión colonica, sospechada o no, debe tratarse con antibióticos adecuados desde su inicio.
21. El cierre primario, cuando es posible, constituye el tratamiento de elección de las heridas del colon.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. Alderete JS, Hendricks DE, Dimond FC, Reconstructive surgery of the colon in soldiers injured in Vietnam. *Ann Surg* 172: 1007, 1970.
2. Axelrod AJ, Hanley PH, Treatment of perforating wounds of the colon and rectum: A reevaluation. *South Med J* 60: 811-814, 1967.
3. Beall AC Jr, Bricker DL, Alessie FJ, et al: Surgical consideration in the management of civilian colon injuries. *Ann Surg* 173: 971-978, 1971.
4. Bockus, Anatomía y Fisiología del colon. *Gastroenterología*, Ed. Salvat SA. : 617-631, 1966.
5. Chilimindris C, Boyd DR, Carlson LE, et al: A critical review of management of right colon injuries. *J. Trauma* 11: 651-660, 1971.
6. Christopher, Traumatismos de colon. *Tratado de Patología Quirúrgica*, Ed. Interamericana S.A. 907-908, 1974.
7. Colcock BP: Injuries of colon and rectum. *Surg Clin N Amer* 76: 665, 1976.
8. Editorial Seat-Belt: Injuries to the colon. *Br. Med J* 1: 85-86, 19 Jan 74.

9. Fullen WD, Hunt J, Altameier WD, Prophylactic -- antibiotic in penetrating wounds of the abdomen. J. Trauma 12: 282, 1972.
10. Ganchrow MI, Lavenson GS, Mc Namara JJ, Surgical management of traumatic injuries of the colon -- and rectum. Arch Surg 100: 515-520, 1970.
11. Gardner, DJ Gray, R O'rahilly: Anatomía del Colon. Anatomía, Ed. Salvat: 489-497, 1971.
12. Garfinkle SE, Cohen SE, Matola NM, Getzen LC: -- Civilian colonic injuries: Changing concepts of management. Arch Surg 109: 402, 1974.
13. Haygood MD, Polk Jr MD: Gunshot wounds of the -- colon. A review of 100 consecutive patients, -- with emphasis on complications and their causes. Am. J. Surg. 131: 213-218, Feb 1976.
14. Haynes CD, Gunn CH, Martin JD Jr: Colon injuries. Arch Surg. 96: 944-948, 1968.
15. Herbert BiG.: Lesiones del colon. Cirugía Intestinal, Ed. Interamericana, 194-197, 1976.
16. Josen AS, Ferrer JM, Forde KA, Zikria BA: Pri-- mary closure of civilian colorectal wounds. Ann Surg 176: 782, 1972.

17. Kirkpatrick JR: Lesiones del colon. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica, Feb. 1977.
18. Kirkpatrick JR, Rajpal SG: The management of penetrating wounds of the colon. Surg Gynecol Obstet 137: 484-486, 1973.
19. Kirkpatrick JR, Rajpal SG: The injured colon: Therapeutic considerations. Am. J. Surg 129: 187, 1975.
20. Lavenson GS, Cohen A: Management of rectal injuries. Am J. Surg 120: 522-526, 1971.
21. LoCicero J, Tajima T, Drapanas T.: A half-Century of experience in the management of colon injuries. Changing concepts. J. Trauma 15: 575, 1975.
22. Mason JM: Surgery of the colon: The forward back area. Surgery 18: 534, 1945.
23. Mc Gown C, Khan MO, Yousufuddin M: Colon injuries in civilian Practice. Am Surg 38: 218, 1972.
24. Middleton CJ, Wayne MA: Exteriorization of red missile wounds of the colon. J. Trauma 13: 460-462, 1973.

25. Mulherin JL Jr, Sawyers JL: Evaluation of three-methods for managing penetrating colon injuries. J. Trauma 15: 580, 1975.
26. Okies JE, et al: Exteriorized primary repair of colon injuries. Am J Surg 124: 807-810, 1972.
27. Querantillo EP, Nemhauser EM: Survey of cecal -- and ascending colon injuries among Vietnam casualties in Japan (1967-1970). Am J Surg 125: 607-610, 1971.
28. Schrock TR, Christensen N: Management of penetrating injuries of the colon. Surg Gynecol Obstet 135: 65, 1972.
29. Shennan J: Seat-Belt injuries of the left colon. Br J Surg 60: 673-675, 1973 Sept.
30. Stone HH, Hester TR Jr: Incisional and perito- - neal infection after emergency celiotomy. Ann Surg 177: 669, 1973.
31. Sundeby, JM: Surgical management of war wounds of the abdomen. Am J Surg 22: 331, 1946.
32. Trunkey D, Hay RJ, Shires GT: Management of rec-tal trauma. J. Trauma 13: 411-415, 1973.

33. Turell MD: Diagnosis and Management in wounds of -
the colon, rectum, anus and perineum.
Diseases of the Colon and Anorectum, Vol One, --
803-820, 1959.
34. Vannix RS, Carter R, Hinshaw DB, et al: Surgical -
management of colon trauma in civilian practice.
Am J Surg 106: 364-371, 1963.
35. Woodhall JP, Oschsner A: The management of pene- -
trating injuries of the colon and rectum in civi--
lian practice.
Surgery 29: 305-320, 1951.
36. Wraffensperger EC: Rotura del colon y del recto. y
cuerpos extraños en el colon y recto.
Gastroenterologfa, cap. 79: 1114-1122, 1965.
37. Yatton TB, Lyons C: The treatment of traumatic in-
juries of the colon.
J. Trauma 1: 298, 1961.

[Handwritten signature]
Asesor.

BR. *[Handwritten signature: H. GOMEZ]*
Revisor.

[Handwritten signature: J. de J. M.]
Director de Fase III.

[Handwritten signature]
Secretario General

Vo. Bo.

[Handwritten signature]
Decano