

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL**



**GRADO DE APEGO A LAS GUIAS EN EL MANEJO QUIRURGICO DE LAS
LESIONES TRAUMATICAS DE COLON EN EL HOSPITAL JOSE MARIA
RODRIGUEZ COMPRENDIDO DEL 1º DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL
2019**

**INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO
HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC DR. JOSE MARIA RODRIGUEZ**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
GENERAL**

**PRESENTA:
M.C. LUIS MARCIAL PÉREZ**

**DIRECTOR DE TESIS
E. EN CIRUGIA GENERAL MARIO CESAR GOMEZ
MARTINEZ**

**REVISORES:
E. EN CIRUGIA GENERAL ARTURO ARIZMENDI GUTIERREZ
E. EN CIRUGIA GENERAL IVAN GRANILLO CENDON
E. EN CIRUGIA GENERAL JUAN CARLOS MARTINEZ RIVERA
E. EN CIRUGIA GENERAL MUÑOZ INFANTE**

TOLUCA ESTADO DE MEXICO 2021

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	5
INTRODUCCION	5
MATERIALES Y METODOS	5
RESULTADOS	5
CONCLUSIONES	5
MARCO TEORICO	6
INTRODUCCION	6
ANTECEDENTES HISTORICOS	6
EPIDEMIOLOGIA DEL TRAUMA DE COLON	8
DIAGNOSTICO	9
TRATAMIENTO	10
ESTOMA.....	14
JUSTIFICACION	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
HIPOTESIS	19
HIPOTESIS DE TRABAJO	19
HIPOTESIS NULA	19
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	20
OBJETIVO GENERAL:	20
OBJETIVOS ESPECIFICOS:	20
METODOS	22
1.- Diseño de estudio	22
2.- Universo de trabajo	22
3. Descripción de variables	22
Variable dependiente:	22
Variable independiente:	22
DESARROLLO DEL PROYECTO	25
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	26
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	27
RECURSOS DEL ESTUDIO	27
CONSIDERACIONES ETICAS	28
RESULTADOS	29
DISCUSION	37
CONCLUSIÓN	39
RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFIA	42
Anexo 1	47
Anexo 2	48
Anexo 3	49

RESUMEN

INTRODUCCION

Las lesiones de colon representan una fuente significativa de mortalidad, teniendo en cuenta que la lesión del colon se produce en aproximadamente el 51% de los pacientes con lesiones penetrantes de vísceras huecas. La decisión para el manejo de las lesiones debe basarse en criterios como condiciones de los pacientes, sus antecedentes, su estado hemodinámico tiempo de evolución, lesión del intestino, grado de contaminación fecal, lesiones asociadas, sitio de herida, mecanismos de lesión, grado del choque hipovolémico y experiencia del cirujano, se realiza el siguiente estudio para evaluar el grado de apego a las guías en el manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon en el hospital José María Rodríguez.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó la revisión de expedientes de los pacientes del servicio de cirugía General del Hospital General José María Rodríguez desde el 1° de enero al 31 de diciembre del 2019, se realizaron 2 grupos, en uno con pacientes con apego a las guías y otro sin apego

RESULTADOS

Se incluyó en el estudio un total de 61 expedientes de pacientes con lesiones traumáticas de colon, con una mediana de edad de 33 años con un recorrido intercuartil que va de 26 a 48 años, identificando que el grado de apego a las guías en el manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía General en el Hospital general José María Rodríguez es de 69%.

CONCLUSIONES.

Es importante tener un manejo estandarizado en el manejo del trauma colónico, ya que si no se tiene el apego adecuado a las guías se presenta un aumento en la morbilidad y la mortalidad a corto y mediano plazo, así como repercusiones en la calidad de vida de cada paciente. Un manejo adecuado con apego a guías de manejo del trauma colónico así como un manejo temprano de las mismas puede reducir significativamente la morbilidad, mortalidad y mejorar su pronóstico a corto y largo plazo.

MARCO TEORICO

INTRODUCCION

En la actualidad las lesiones de colon son no solo una fuente significativa de mortalidad y morbilidad, también son motivo constante de debate acerca de la estrategia óptima de su manejo. La lesión del colon se produce en aproximadamente el 51% de los pacientes con lesiones penetrantes de vísceras huecas, y el colon transverso es el segmento más comúnmente lesionado, La incidencia de las lesiones colo-rectales en los estados unidos representa <1% de todos los pacientes traumatizados, con un 43.9% de las lesiones secundarias a traumatismos contusos, y un 56.1% posterior a traumatismos penetrantes, con un índice de mortalidad general del 25.6%. Las series obtenidas de los conflictos bélicos reportan una incidencia mayor del 5-10%. Los mecanismos primarios de lesión también varían dependiendo del ambiente (urbano, rural o de combate) reportándose 71% de lesiones secundarias a trauma penetrante, 23% secundarias a explosiones y posterior a trauma contuso. La decisión para determinar el cierre primario, anastomosis o la colostomía debe estar basado en criterios mayores tales como las condiciones de los pacientes, sus antecedentes, su estado hemodinámico, tiempo de evolución, lesión del intestino, grado de contaminación fecal, lesiones asociadas, sitio de herida, mecanismos de lesión, grado del choque hipovolémico y experiencia del cirujano. Las lesiones de colon se han categorizado para unificar criterios con la escala de lesiones de colon de la Asociación Americana para la Cirugía del Traumatismo, que es la que utilizamos en nuestra institución.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Pocas lesiones han alcanzado los avances en el manejo que se han obtenido con el trauma colonico, la guerra y el combate han sido parte de nuestra historia desde el inicio de los tiempos, así como las lesiones resultantes de estos conflictos, lo que una vez fue una sentencia de muerte para un paciente hace 150 años, la mayoría de los pacientes que presentan lesiones en el colon hoy sobreviven, las lesiones traumáticas del colon han sido reportadas desde tiempos bíblicos, tal como se puede ver con la muerte del rey Eglon de Moab, cuando Ehud mató al Rey Eglon (Libro de Jueces - Jueces 3: 21-22)¹. La Guerra Civil estadounidense tuvo una tasa de mortalidad de más del 90%, La Primera Guerra Mundial fue el primer conflicto importante donde se usaron misiles de alta velocidad, creando heridas devastadoras similares a las vistas en los conflictos belicos actuales, durante la Primera Guerra Mundial el tratamiento fue inicialmente vigilar a los pacientes los cuales no morian principalmente de las lesiones sino de complicaciones intestinales y sepsis, mientras tanto el Dr. Maximiliano Galán, viendo la escalada de violencia que se sucitaba en Mexico por heridas por arma de fuego y por objetos punzocortantes, denotaba que esta clase de heridas eran casi por necesidad mortales, asi como comentaba en sus platicas que estaba resuelto a proponer a la Academia de Medicina de México

como tratamiento de estas lesiones, abrir ampliamente la cavidad abdominal como si se tratase de una ovariectomía, buscar el asa intestinal herida, suturarla, lavar a grande agua la cavidad peritoneal en caso necesario, suturar la pared del vientre, y combatir la peritonitis". Desafortunadamente para la cirugía mexicana, Galán nunca aplicó su brillante idea, a pesar de que su sala recibía a los enfermos de "peritonitis traumática". Hizo fama rechazando el calomel y basando su tratamiento en grandes dosis de opio, ayuno total hasta por 12 días y reposo en cama. Según Guzmán, autor de la tesis, con este manejo se redujo la mortalidad, de casi 90% a un 25%. El primer cirujano mexicano en practicar la laparotomía de urgencia fue el gran cirujano Fernando Zárraga alrededor de 1898, Pedro Martínez en 1907 recomendaba que las perforaciones intestinales, lesiones de vejiga y ureter se repararan con seda trenzada además de ser el primero en mencionar drenajes con tubos de goma a los lados del abdomen. Con estos criterios, este cirujano operó a 15 pacientes con muerte de 6 (40%)². Durante la Segunda Guerra Mundial se hizo necesario establecer un conjunto estricto de pautas para los cirujanos, que muy a menudo estaban parcial o pobremente entrenados para manejar las heridas de la guerra, y tenían tasas excesivas de complicaciones tempranas mismas que continúan influyendo en nuestras prácticas actuales³. Durante la Segunda Guerra Mundial, las tasas de mortalidad cayeron del 22% al 35%, debido a los avances en el triaje, la reanimación más agresiva y mejoras en los antibióticos, así como se logró realizar mejoras en los sistemas de almacenamiento de sangre, todas las lesiones del colon se manejaron con exteriorización¹. El trauma colónico se basa en la experiencia adquirida en la Segunda Guerra Mundial, y no ha cambiado desde entonces. El libro *Field Surgery Pocket* afirma que "El cierre simple de una herida del colon, por pequeña que sea, nunca debe intentarse en el campo. La regla de que los segmentos lesionados del colon deben ser exteriorizados o funcionalmente excluidos por una colostomía proximal, es una decisión que cada cirujano debe seguir de acuerdo a la experiencia recibida en un centro quirúrgico avanzado. En los años inmediatos de la posguerra, esta regla también regía la práctica civil⁴. William H. Ogilvie, cirujano británico que sirvió en las dos guerras mundiales, proporcionó gran parte de la investigación médica en ese momento desde su experiencia militar, el cual declaró que el tratamiento de las lesiones de colon esta basada en la conocida inseguridad de la sutura y los peligros de fugas anastomóticas. El cierre simple de una herida del colon, por pequeño que sea, no está justificado; los hombres han sobrevivido a tal operación, pero otros han muerto y aún estarían vivos si hubieran caído en manos de un cirujano con menos optimismo y más sentido. Concluía que los segmentos lesionados debían de ser exteriorizados o excluidos funcionalmente por una colostomía proximal. Fue por esto que durante la segunda guerra mundial, debido a la experiencia de Ogilvie con las fuerzas británicas, la oficina de cirujanos de los Estados Unidos ordeno a los cirujanos realizar exteriorización de las lesiones o estomas proximales con reconexión electiva en una fecha posterior, o de lo contrario sufrir un juicio en la corte marcial⁵. Curiosamente un análisis más estrecho de los resultados de Ogilvie demuestra índices de mortalidad similares entre los grupos de reparación primaria vs. Derivación (53% vs 59%), a consecuencia de esto la

derivación colónica permaneció como el procedimiento estándar por los siguientes 40 -50 años⁶. Los cirujanos que regresaron a casa después de la Segunda Guerra Mundial estaban convencidos de que las colostomias eran el tratamiento idóneo para todos los traumatismos del colon, posteriormente los cirujanos de trauma reconocieron que las heridas penetrantes en el colon civil eran diferentes de sus contrapartes militares y que estas eran mucho menos destructivas por lo tanto, susceptibles de un tratamiento quirúrgico menos agresivo, durante varias décadas, la derivación siguió siendo el estándar de atención para todos los traumatismos del colon hasta 1979, cuando Stone y Fabian realizaron el primer ensayo clínico aleatorizado para comparar la reparación primaria y la exteriorización de las lesiones del colon, los autores habían confirmado la seguridad del cierre primario para las heridas de colon en casos seleccionados, demostrando incluso que las reparaciones primarias fueron superiores en la mayoría de los casos, a pesar del grado de lesión¹.

EPIDEMIOLOGIA DEL TRAUMA DE COLON

En Europa la incidencia de lesión colorrectal después del trauma varía según la región geográfica; sin embargo, generalmente ocurre en <1% del total de casos de trauma, pero cuando está presente se asocia con un riesgo significativo de mortalidad⁷, en México, según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, en 2015, los accidentes y agresiones representaron la cuarta y la octava causas de muerte, en la población general, en los adultos jóvenes, representó el 50% de la mortalidad entre los 15 y los 34 años, es decir, la primera y la segunda causas de muerte en este grupo de edad. La mayoría de los ingresos hospitalarios por trauma en los países desarrollados son secundarios a accidentes automovilísticos, sin embargo, la incidencia de trauma penetrante ha aumentado en años recientes⁸. En los países en desarrollo, los mecanismos penetrante y cerrado representan la misma proporción, o incluso se invierte la tendencia y resulta que el mecanismo penetrante es predominante⁹. En el trauma cerrado abdominal o contuso, los órganos sólidos como el bazo (40-55%) y el hígado (35-45%) se afectan en mayor proporción. Por otro lado, en el trauma penetrante abdominal por arma blanca se describen lesiones principalmente en el hígado (40%), el intestino delgado (30%) y el diafragma (20%), mientras que el asociado a arma fuego afecta al intestino delgado (50%), al intestino grueso (40%) y al hígado (30%)⁹. En los Estados Unidos el trauma de colon representa <1% de todos los pacientes traumatizados, con un 43.9% de las lesiones secundarias a traumatismos contusos, y un 56.1% posterior a traumatismos penetrantes, con un índice de mortalidad general del 25.6%¹⁰. Dentro de las causas de las lesiones de colon se encuentran: heridas penetrante de abdomen, contusión abdominal, lesiones iatrogénicas y por traumatismo transanal. Heridas penetrantes de abdomen corresponde el 95% de los casos: la

herida por arma de fuego (HPAF) constituyen aproximadamente 75% y las heridas por instrumento punzo cortante 20%. Heridas por contusión abdominal son causantes del 5% de lesiones de lesiones de colon. En menos del 1% son por lesiones iatrogénicas o por trauma transanal^{9,10}. En México el 30% de los pacientes con trauma abdominal presentan lesión del colon. El 91% corresponde al sexo masculino y 9% al femenino. Secundarias a heridas penetrantes son el 90%, trauma contuso 5%, el resto de las causas menor al 1%⁹. Las series obtenidas de los conflictos bélicos reportan una incidencia mayor del 5-10%. Los mecanismos primarios de lesión también varían dependiendo del ambiente (urbano, rural o de combate) reportándose 71% de lesiones secundarias a trauma penetrante, 23% secundarias a explosiones y 5 posterior a trauma contuso¹¹.

DIAGNOSTICO

Todos los pacientes que acuden a la sala de emergencias deben ser evaluados por los criterios de Advanced Trauma Life Support (ATLS) con evaluación de la adecuación de las vías respiratorias, la respiración y la circulación. Se inicia la reanimación con líquidos y se deben abordar todas las lesiones potencialmente mortales, según lo determinado por el Basic Life Support (BLS) y de ATLS, antes de evaluar las lesiones de colon, rectales y anales que son potencialmente menos mortales¹². La radiografía de tórax demostrara aire libre intraperitoneal, datos de perforación de una víscera hueca. El ultrasonido FAST mostrara líquido libre en cavidad, aunque estos dos estudios no son específicos de lesiones del colon funcionan como auxiliares. En varios estudios de pacientes con traumatismos penetrantes, se descubrió que la tomografía computarizada de contraste triple tiene una sensibilidad superior al 95% para la perforación intestinal. Es de destacar que ni la tomografía computarizada ni FAST logran un valor predictivo positivo del 100%, ya que varios pacientes en los diferentes hospitales se han sometido a una laparotomía no terapéutica después de un estudio de imagen positivo, sin embargo La tomografía axial computada (TAC) se ha convertido en el estudio de elección en la mayoría de los centros hospitalarios, ya que ha mostrado ser efectiva en el diagnóstico de las lesiones de colon en los pacientes estables o sin indicaciones inmediatas para laparotomía. La TAC tiene la ventaja de no solo demostrar el neumoperitoneo, sino que también puede mostrar extravasación del medio de contraste, engrosamiento de pared intestinal y la demostración de lesiones asociadas, reportándose con una sensibilidad del 100%, especificidad del 96%, un valor predictivo negativo del 100% con el uso de la TAC helicoidal con triple medio de contraste¹³. El lavado peritoneal diagnostico continua siendo una modalidad

viable en la identificación de lesiones con una sensibilidad del 84 al 97% en la detección de lesiones intestinales¹⁴. Las técnicas de cirugía mínimamente invasiva como la laparoscopia diagnóstica tiene también un papel importante en el diagnóstico de lesiones del colon, lo que además evita la morbilidad de una laparotomía cuando las lesiones no están presentes¹⁵.

TRATAMIENTO

La evolución en el manejo del trauma de colon fue lenta debido al abordaje inflexible que se adoptó durante la segunda guerra mundial con derivación fecal casi de manera universal¹. En 1979, el estudio publicado por Stone y Fabián, se tocó el tópico del manejo que se tenía hasta el momento y se decidió hacer un manejo contrario al que se tenía hasta el momento el manejo de los traumatismos del colon, en dicho estudio de carácter prospectivo se incluyeron a 268 pacientes con trauma de colon, de los cuales a 129 pacientes se le realizó colostomía obligatoria, incluyendo a todos los pacientes que presentaron uno de los 7 criterios que hacían obligatorio llevar a cabo una derivación fecal propuesto en esa década, estos criterios incluían: 1) choque TA <80/60mmHg. 2) Pérdida sanguínea >1000ml. 3) >2 órganos intraabdominal lesionados. 4) contaminación fecal significativa. 5) Tratamiento quirúrgico posterior a 8 horas de la lesión. 6) lesiones de colon destructivas y 7) pérdida mayor de pared abdominal. Los restantes 139 pacientes se asignaron aleatoriamente a uno de los dos grupos de manejo propuestos para este estudio, el primero con reparación primaria de la lesión y el segundo grupo con derivación fecal, encontrando índices de infección (48% vs 57%) y mortalidad (1.5 vs 1.4%) similares entre estos dos últimos grupos³. 129 pacientes fueron incluidos en un tercer grupo de "derivación obligatoria", la demostración de índices similares de infección y mortalidad representó un gran avance en la evolución del manejo de las lesiones traumáticas del colon^{3,4}. Actualmente, de todas las consideraciones propuestas en el tratamiento quirúrgico, el grado de lesión de colon ha sido uno de los más discutidos. Tradicionalmente, estas lesiones se han dividido en subtipos destructivos (> 50% de la circunferencia colónica comprometida o vascular vascular del colon) o subtipos no destructivos para su consideración. Para las lesiones no destructivas, ahora se ha aceptado ampliamente que se debe intentar la reparación primaria siempre que sea posible¹⁶. Estudios posteriores demostraron con éxito las reparaciones primarias del colon en un 73 a 85% de las lesiones en población civil, así como un 11 a 72% de las lesiones en población militar¹⁷. 12 años después del artículo de Stone y Fabián, Chappuis C. et. al. en 1991, realizaron un ensayo controlado prospectivo aleatorizado incluyendo 56 pacientes con lesiones de colon penetrantes, dividiéndolos en los

grupos de reparación primaria o derivación independientemente de los factores de riesgos y eliminando el grupo de “colostomía obligatoria” que se encontraba en el artículo de Stone y Fabián¹⁸. De esta forma el manejo de las lesiones de colon fue independiente de los factores de riesgo para complicaciones previamente descritos por Stone y Fabián. Las complicaciones sépticas fueron similares entre el grupo de reparación primaria (21.4%) y el de derivación (17.9%) y no se reportaron fugas anastomóticas en el grupo de reparación primaria. Múltiples estudios retrospectivos y prospectivos conducidos durante los 90's hallaron resultados similares, concluyendo que las reparaciones primarias eran seguras y además evitaban la mortalidad asociada con el cierre de la colostomía. En 1998, la Asociación Oriental para la Cirugía del Trauma (Eastern Association for the Surgery of Trauma, EAST) recomendaba (basada en los múltiples estudios apoyando la reparación primaria sobre la derivación) que solo los pacientes con lesiones de colon destructivas con un Índice de Trauma Abdominal Penetrante >25 (PATI, penetrating abdominal trauma index), comorbilidades significativas o inestabilidad hemodinámica se beneficiarían de la derivación¹⁰. Otros han sugerido que la colostomía puede ser evitada en pacientes con PATI <15, contaminación peritoneal mínima y ausencia de hipotensión. Sin embargo estas sugerencias están basadas en información de clase III y limitada información clase II¹¹. De todas las consideraciones propuestas en el tratamiento quirúrgico, el grado de lesión de colon ha sido uno de los más discutidos. Tradicionalmente, se han dividido estas lesiones en subtipos destructivos (> 50% de la circunferencia colónica comprometida o vascular vascular del colon) o subtipos no destructivos para su consideración. Para las lesiones no destructivas, ahora se ha aceptado ampliamente que se debe intentar la reparación primaria siempre que sea posible. La evidencia de Clase I ha demostrado que el uso de la derivación para estas lesiones, independientemente de los factores de riesgo asociados, está asociado con una mayor incidencia de complicaciones¹⁶. De hecho, ningún estudio en la era moderna ha vinculado el uso de la derivación para lesiones de colon destructivas para cualquier beneficio del paciente. Teniendo en cuenta que la tasa de complicaciones del cierre posterior de la colostomía se informa como 15%, es razonable aceptar la justificación de la reparación primaria de todas las lesiones no destructivas del colon^{16,17}. La finalidad de estos estudios y ensayos es estandarizar que pacientes pueden ser manejados con reparación primaria contra derivación colónica de tal manera que los pacientes tengan mayor sobrevida, menor estadia hospitalaria, así como mejor calidad de vida, evitando las complicaciones asociadas como lo es la fuga anastomótica y la morbimortalidad que le acompañan. El grado de lesión del colon (destructivo vs no destructivo) ha sido identificado como un indicador potencial para la

derivación, debido a un alto riesgo de falla en la anastomosis¹³. La escala de lesión de colon de la asociación americana para la cirugía de trauma (AAST, American Association for the Surgery of Trauma) ayuda a determinar la severidad de las lesiones y ayuda a guiar en la toma de decisiones para el manejo de las lesiones de acuerdo al grado de lesión, en su forma más simple¹⁴, grado Ia, solo se encontrara un hematoma mesentérico o hematoma en la pared del colon, este tipo de lesiones solo requieren observación, a menos que el hematoma se encuentre en expansión o que la pared del colon parezca desvascularizada. El grado Ib se trata de una laceración de espesor parcial, el grado II se trata de una laceración de espesor total pero involucrando <50% de la circunferencia del colon; estos últimos dos grados son candidatos ideales para una reparación primaria. La contaminación fecal en este tipo de lesiones usualmente es menor. El grado III corresponde a una laceración de espesor total >50% de la circunferencia del colon, el grado IV corresponde a una transección total del colon y el grado V corresponde a lesiones con pérdida segmentaria de tejido o desvascularización del tejido. Estos últimos tres grados de lesiones del colon deberán ser considerados para reparación primaria vs derivación¹⁶. Debe evitarse la reanimación con exceso de cristaloides, ya que puede producir edema de la pared intestinal o mesentérico, aumento de la presión abdominal y un mayor riesgo de fuga anastomótica. El estudio del Banco Nacional de Datos de Trauma de EE.UU. De 2013 encontró que los pacientes con derivación intestinal, después de la cirugía por trauma colónico tuvieron peores resultados en términos de síndrome compartimental abdominal, insuficiencia renal aguda, úlceras de decúbito, sepsis, hospitalización y tasa de mortalidad¹⁹. Pacientes con diabetes, cirrosis o infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (riesgo nueve veces mayor de fuga anastomótica), transfusión de más de 6 unidades de glóbulos rojos empaquetados en 24 h (riesgo 3.8 veces mayor de fuga anastomótica), 37 lesiones destructivas del colon, puntaje PATI de más de 25, una fuerte contaminación fecal o un retraso de más de 6 h desde la lesión hasta la cirugía se considera que tienen un alto riesgo de complicaciones^{18,19}. Un ensayo prospectivo, multicéntrico no aleatorizado realizado por la Asociación Estadounidense para la Cirugía de Trauma, en el que participaron 297 pacientes con lesiones colónicas destructivas, descubrió que la contaminación fecal y la transfusión de más de 4 unidades de glóbulos rojos dentro de las 24 horas posteriores a la lesión estaban asociadas con peores resultados. El estudio indicó que después de ajustar estos factores de riesgo, no hubo diferencias en el resultado entre los pacientes que tuvieron reparación primaria o derivación intestinal, y concluyó recomendando anastomosis primaria¹⁹. Teniendo en cuenta esto para un paciente con una lesión colónica destructiva, donde no hay demora en la cirugía y el paciente requiere menos de 4 unidades de transfusión

de sangre y se encuentra hemodinámicamente estable, la lesión puede manejarse con reparación primaria. Si se contempla la derivación intestinal, este procedimiento se puede realizar próximal a una anastomosis con una ileostomía o colostomía. Alternativamente, se puede realizar una resección segmentaria, y el extremo proximal se puede exteriorizar con una fístula mucosa distal. El cierre del estoma generalmente se realiza como un procedimiento electivo después de 3 a 6 meses¹⁹. En el tipo de cirugía de control de daños se realizó una evaluación de 11 pacientes sometidos a una reparación primaria retrasada de una corte inicial de 22 pacientes sometidos a cirugía de control de daños encontró índices similares de fuga anastomótica vs cierre primario (0% vs 5%) abscesos (36% vs 24%) y muertes relacionadas con el colon (9% vs 0%)²⁰. En el 2009 se realizó un estudio donde se encontraron mayores complicaciones asociadas al colon en los pacientes sometidos a una cirugía de control de daños comparados con aquellos sometidos a una sola laparotomía, esto se puede asociar a que los pacientes que requieran cirugía de control de daños sean pacientes con daños más severos o a las condiciones en las que se encuentra el colon posterior a una resucitación volumétrica masiva^{17,20}.

Otro factor asociado son las bacterias colonizadoras del colon, las complicaciones infecciosas son comunes posterior a un trauma de colon, por lo que se han desarrollado varios manejos para disminuir y minimizar dichas complicaciones, como lo son la administración temprana de antibióticos intravenosos de amplio espectro que se continúan solo por 24 horas posquirúrgicamente. El empleo de los antibióticos por más de 24 horas no ha demostrado disminuir las complicaciones infecciosas. El uso de los antibióticos de manera extendida se debe fundamentar basada en evidencia clínica de una infección en curso²¹. En hospitales civiles donde se maneja el trauma reportan complicaciones infecciosas del 30% posterior a lesiones intraabdominales y un índice mayor de 70% cuando el colon es, mostrando que cuando se aplica el antibiótico apropiado preoperatoriamente el índice de infección baja a 11%, aún más utilizar una cobertura antibiótica contra anaerobios reduce el riesgo de una infección posquirúrgica de un 27% a 10% menos^{21,22}. Cochrane realizó un análisis donde solo encontró solo 5 ensayos prospectivos aleatorizados de 1966 a 2001, donde identifico que en general no hay diferencias en la mortalidad entre reparación primaria versus derivación, en cuanto a los resultados de las complicaciones totales y las complicaciones infecciosas totales favorecen a la reparación primaria²². En el 2009, que evaluó toda la información disponible nivel 1 indica que se debe intentar la reparación primaria de todas las lesiones colorrectales, independientemente de los factores de riesgo asociados²³. Aun con esta evidencia es importante tener en cuenta a los pacientes que se beneficiarían de la derivación, ya que se calcula que 1 de cada 3 pacientes

muere posterior a presentar una fuga anastomotica, por lo que es de suma importancia identificar los pacientes en riesgo y decidir el manejo ideal para cada paciente¹⁹.

ESTOMA

En la actualidad la realización de una colostomía en los pacientes con traumatismo de colon es necesaria en ciertos casos, sin embargo la confeccion de un estoma no está libre de complicaciones; Incluso en múltiples estudios se ha demostrado que una colostomía con un PATI >30 son 2 factores de riesgo para el desarrollo de infecciones relacionadas con el traumatismo^{1,23,24}. En su mayoría los estudios no toman en cuenta la morbilidad y mortalidad adicional asociadas al procedimiento para reconstituir el tránsito intestinal posterior a la formación del estoma. Los índices de complicaciones específicas son variados, como infección de la herida (21.8%), íleo (5.7%), fuga anastomotica (13%), obstrucción del intestino delgado (11.5%), fistula enterocutanea (3.8%) y absceso intrabdominal (1.1%). Además que un porcentaje cercano al 55% de los pacientes nunca serán reconectados^{25,26,27}.

JUSTIFICACION

En el mundo, a causa de una lesión perecen alrededor de 14 000 personas, dicha lesión son consecuencia de actos de violencia en contra de otras personas, así como autolesiones, accidentes de tráfico, quemaduras, caídas, ahogamientos y envenenamientos de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud²⁸. Como consecuencia de las lesiones más de 5 millones de personas mueren cada año, lo que supone cerca del 9% de todas las muertes a nivel mundial, casi 1.7 veces el número de muertes como resultado de VIH/ETS, tuberculosis y malaria combinadas^{29,30}. El trauma es la principal causa de mortalidad a nivel mundial. Además, las lesiones por trauma accidental en todo el mundo dejan alrededor de 45 millones de personas con discapacidad al año³¹. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), fuera de las zonas de conflicto armado, las lesiones penetrantes son responsables de menos del 15% de las muertes traumáticas en todo el mundo, pero estas tasas varían según el país^{28,30}. El trauma abdominal cerrado (BAT, Blunt abdominal trauma) prevalece en un 80% aproximadamente en los hospitales, siendo la mayoría de lesiones abdominales que se ven en el área de urgencias causando tasas altas de morbilidad y mortalidad²⁹. En su mayoría los BAT están relacionados con la colisión de vehículos de motor (MVC, motor vehicle collision) o accidentes automovilísticos en contra de peatones. El BAT puede ocurrir incluso con el abuso infantil y la violencia doméstica³², sin embargo no se tomaron en cuenta para esta investigación. El 13% de los pacientes que acuden a un servicio de urgencias a consecuencia de una lesión abdominal son por BAT, el bazo y el hígado son los órganos sólidos más frecuentemente lesionados en este tipo de trauma. Las lesiones en el páncreas, el intestino y el mesenterio, vejiga, y el diafragma, así como las estructuras retroperitoneales (riñones, aorta abdominal), sin embargo también se deben considerar en el trauma cerrado³³. En el ámbito civil las heridas por arma blanca son más comunes que las heridas por arma de fuego a nivel abdominal, aun así las heridas de bala en el abdomen tienen ocho veces mayor mortalidad que las heridas por arma blanca en el abdomen. Esto debido a la energía cinética inferior de las puñaladas en comparación con las heridas de bala, además de las lesiones asociadas a quemaduras en el caso del traumatismo por arma de fuego^{34,35}. En todos los traumatismos penetrantes de abdomen existen riesgo de lesiones inadvertidas así como lesiones secundarias, las vísceras huecas se lesionan más a menudo en las heridas de arma blanca abdominales. Los siguientes sitios más comunes de lesiones después de las vísceras huecas son los grandes vasos, el diafragma, el mesenterio, el bazo, el

hígado, los riñones, el páncreas, la vesícula biliar, y las glándulas suprarrenales^{21,34}. En cuanto a las lesiones intra abdominales el intestino delgado es el órgano más frecuentemente lesionado, seguido por el colon y el hígado^{28, 30}.

En México en el cuaderno número 20 del INEGI en la publicación del 2004, se publicaron los censos del 2001 y 2002. En este número se dan a conocer las principales causas de mortalidad general en México, siendo la primera causa la enfermedad del corazón con 74 325 defunciones, en segundo lugar, los tumores malignos con 58 599 muertes y en tercero la diabetes mellitus con 54 925 decesos, los accidentes en el año del 2002 pasaron al cuarto lugar con 35 639 defunciones³⁶. Las últimas estadísticas de mortalidad general publicadas por el INEGI para el año 2018, se refiere un total de 722, 611 defunciones, siendo la primera causa de defunción las enfermedades del corazón con 141, 619 (19.1%) defunciones, la segunda causa corresponde a la diabetes mellitus con 106, 525 (14%) defunciones, en tercer lugar los tumores malignos con 84, 142 (12.1%) muertes, y enfermedades del hígado ocuparon el cuarto lugar con 38 833 (5.6%) defunciones, sin embargo, al sumar las demás categorías de causas de defunción que pueden incluirse dentro de los traumatismos, tenemos a los homicidios como séptima causa de muerte con 32, 079 (3.1%) defunciones³⁶.

La preocupación acerca de los índices de mortalidad radica en la población que se ve más afectada, que en el caso son la población más joven y económicamente productiva del país. Además de que con más frecuencia se ve afectado el género masculino, ocupando el primer lugar como causa de muerte entre las personas de 15 a 44 años de edad, y de los 45 años en adelante las primeras causas de muerte son las enfermedades del hígado y corazón, diabetes mellitus y tumores malignos³⁶.

El principal problema de salud que representa para la población en general recae en que las lesiones traumáticas se encuentran dentro de las principales causas de decesos a nivel nacional, afectando principalmente a la población económicamente activa y teniendo repercusiones importantes no solo en el estado de salud, sino además en el aspecto económico y social, incrementándose la morbimortalidad si su atención no es adecuada y oportuna, además, el colon es uno de los principales órganos lesionados posterior a un traumatismo abdominal. Razon por la cual determinar cual es el manejo quirúrgico más óptimo para estos pacientes es un tema de gran interés en todos los países incluyendo el nuestro, siempre en pro de la mejor atención posible para el paciente.

Teniendo en cuenta lo anterior es demostrable que la realización de este estudio es factible debido a que en el Hospital General Dr. Jose Maria Rodriguez existe

una alta incidencia de pacientes atendidos por traumatismos abdominal, lo que permite obtener una muestra considerable para ser estudiada; aun mas importante, no existe hasta el momento una estadística y tipificación epidemiológica del trauma de colon en la población atendida en dicho hospital, su manejo y resultados posquirúrgicos, lo que permitiría comparar resultados con la literatura mundial y nacional publicadas hasta el momento, asi como determinar la eficacia en el manejo realizado hasta el momento y proponer una actualización y apego a las nuevas tendencias en manejo quirúrgico . Otro factor es que debido al tipo de estudio, no se requiere de grandes fondos para poderse llevar a cabo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad en el mundo se ha suscitado un aumento en la violencia contra la población en general por lo que es de suma importancia así como meritorio que se estandaricen los manejos en el tratamiento del trauma colónico. Hoy en día en nuestro país se continúa teniendo una gran mortalidad en este tipo de pacientes debido a la inexperiencia o a que no se cuenta con un manejo estandarizado de los pacientes por lo que es de vital importancia saber qué tipo de manejo es el que se lleva a cabo en cada paciente en particular, realizando comparaciones entre los diferentes métodos quirúrgicos como lo son la derivación intestinal, cierre primario, así como diferentes criterios como el choque, número de unidades transfundidas, tiempo de lesión a la operación, grado de la contaminación fecal, y grado de lesión del colon.

En la actualidad se reconoce que la tendencia universal a realizar colostomías debido a que la mayoría de las lesiones suceden en turnos tanto nocturnos como vespertinos, teniendo en cuenta la falta de material así como de personal, por lo que gran parte de los hospitales de nuestro país realiza sus procedimientos basados solo en la experiencia del cirujano de ahí la importancia de saber cuál es el grado de apego a las guías en el manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon en el hospital José María Rodríguez es el que se incluye para la realización de este estudio.

HIPOTESIS

HIPOTESIS DE TRABAJO

El **grado de apego a las guías** en el manejo quirúrgico de las **lesiones traumáticas de colon** en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía General en el Hospital general Dr. José María Rodríguez es mayor al 40%.

HIPOTESIS NULA

El **grado de apego a las guías** en el manejo quirúrgico de las **lesiones traumáticas de colon** en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía General en el Hospital general Dr. José María Rodríguez no es mayor al 40%.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

OBJETIVO GENERAL:

Determinar el **grado de apego a las guías** en el manejo quirurgico de las **lesiones traumaticas de colon** en los pacientes atendidos por el servicio de cirugia General en el Hospital general Dr. Jose Maria Rodriguez.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar el grado de **lesión colonica** en los pacientes con lesiones traumáticas de colon atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr Jose Maria Rodriguez” secundario a traumatismos de colon
2. Identificar los **mecanismos de lesión**, en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr Jose Maria Rodriguez” secundario a traumatismos de colon
3. Identificar la **presencia de choque** en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr Jose Maria Rodriguez” secundario a traumatismos de colon.
4. Identificar el grado de **contaminación fecal** en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr Jose Maria Rodriguez” secundario a traumatismos de colon.
5. Identificar el **manejo quirurgico** otorgado en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr Jose Maria Rodriguez” secundario a traumatismos de colon.
6. Identificar el **sitio quirurgico** en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr Jose Maria Rodriguez” secundario a traumatismos de colon.

7. Cuantificar la letalidad en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” secundario a traumatismos de colon.
8. Cuantificar el número de transfusiones en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” secundario a traumatismos de colon.
9. Cuantificar el tiempo en que se realizó la intervención quirúrgica desde la lesión en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” secundario a traumatismos de colon.
10. Cuantificar los proyectiles retenidos en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” secundario a traumatismos de colon.
11. Cuantificar el requerimiento de transfusión en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” secundario a traumatismos de colon.
12. Buscar asociación entre el apego a las guías en el manejo quirúrgico de las **lesiones traumáticas de colon y la experiencia del cirujano.**
13. Buscar asociación entre el apego a las guías en el manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon y la subespecialidad del cirujano.

METODOS

1.- Diseño de estudio

Estudio observacional, analítico, transversal, comparativo y retrospectivo.

2.- Universo de trabajo

Todos los pacientes atendidos en el Hospital General “Dr. Jose Maria Rodriguez” por el servicio de cirugía general secundario a traumatismo abdominal y que requirieron alguna intervención quirúrgica, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2019.

3. Descripción de variables

Variable dependiente:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA
APEGO A LAS GUIAS DE MANEJO QUIRURGICO	Porcentaje de apego a las guías en el manejo de trauma de colon	Porcentaje de cirujanos con apego a las guías en el manejo de trauma de colon	Porcentaje	Cuantitativa

Variable independiente:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA
GRADO DE LESION DE COLON	Magnitud de las lesiones encontradas en el colon secundario a traumatismos	Se obtendrá de los hallazgos transquirúrgicos que haya observado el cirujano utilizando la escala OIS (organ injury score) de la AAST (American Association for the Surgery of Trauma)	No destructiva: Grados I y II de la OIS Destructiva: Grados III, IV y V de la OIS	Ordinal
MECANISMOS DE LESION	Agente externo o actividad particular que ocasiona la lesión (p. ej., caída, punción, atropellamiento, etc.) y puede ser no intencional, intencional o dudosa.	Se obtendrá de los datos referidos por el paciente, familiar o personal paramédico acerca de cómo ocurrió el traumatismo	Contuso Herida por instrumentos punzo cortante Herida por proyectil de arma de fuego	Nominal
CHOQUE	perfusión inadecuada de los tejidos, marcada por descenso en el aporte de los sustratos metabólicos requeridos y eliminación insuficiente de los productos de desecho celular. Esto implica falla del metabolismo oxidativo que puede incluir defectos en el	Se obtendrá de la cifra de tensión arterial registrada justo al momento de iniciar el acto anestésico	Sin Presencia de Choque: Presión arterial sistólica >90 mmHg Con Presencia de Choque: Presión arterial sistólica <90 mmHg	Nominal

	aporte, transporte y utilización del oxígeno (O2).			
GRADO DE CONTAMINACION FECAL	Se refiere a la cantidad de heces fecales que fugan desde la luz del colon hacia la cavidad peritoneal a través de la lesión traumática del colon	Se obtendrá de los hallazgos trans quirúrgicos que haya observado el cirujano	Leve: presencia de heces fecales en el área inmediata de la lesión Moderada: presencia de heces fecales involucrando un cuadrante abdominal Severa: presencia de heces fecales que se extienden más allá de un cuadrante abdominal	Ordinal
MANEJO QUIRURGICO	Reaproximación de los bordes de las lesiones del colon, ya sea por medio de técnicas manuales o mecánicas, en uno o dos planos, con o sin resección de colon y en el mismo y primer acto quirúrgico	Se obtendrá del reporte posquirúrgico de la técnica quirúrgica	Cierre primario: Afrontamiento de los bordes de la lesión sin necesidad de resecaer tejido Resección + anastomosis: Afrontamiento de los bordes de la lesión posterior a haber resecao un segmento del colon (no incluye resección de los bordes de la lesión para reavivar tejido) Estoma: Esteriorizacion de una porcion del intestino.	Cualitativa Nominal
SITIO DE HERIDA	Lugar anatomico de la herida penetrante de abdomen teniendo en cuenta la anatomia topografica descriptiva	Se obtendrá las notas de evolucion e interconsulta de cirugia del expediente	Una herida Multiples heridas	Nominal
TRANSFUSIONES	Administracion de hemoderivados	Se obtendra del expediente de las hojas de enfermeria y de anestesiologia, asi como de hojas de registro de urgencias.	Transfusión de paquete globulares. Transfusión de pull plaquetario. Transfusión de plasma fresco congelado	nominal
TIEMPO DESDE LA LESION	Tiempo mayor o igual a 6 horas desde la lesion abdominal hasta el momento su resolucio en quirofano.	Se obtendra la informacion del expediente de las hojas de urgencias y de la hoja de evaluacion inicial de cirugia.	Menos de 6 horas. Mas de 6 horas.	nominal
PROYECTILES RETENIDOS	Presencia de objeto metalico proyectado desde una estructura metalica de maera rectilinea mediante energia quimica	Se obtendra la informacion de las imágenes radiograficas, ultrasonido y de la hoja quirurgica.	Presencia o no de proyectil.	Nominal Si/no
LETALIDAD	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población	Se obtendrá de los expedientes por medio de la formula: Pacientes fallecidos dond ela causa básica sea trauma de colón/	Paciente fallecio durante en las primeras 24 horas posterior a la cirugia.	Nominal

		pacientes con trauma de colon *100		
EXPERIENCIA DEL CIRUJANO	Años de practica quirurgica desde que termino su formacion de cirujano general	Se obtendra de interrogatorio directo al cirujano	Numero de años desde que el cirujano termino su formacion quirurgica general	Cuantitativa
SUBESPECIALIDAD DEL CIRUJANO	Curso de especializacion posterior a terminar estudios de formacion como cirujano general	Se obtendra de interrogatorio directo al cirujano	Tipo de formacion en subespecialidad	Nominal

a) CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias con diagnostico de traumatismo de colon en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2019 en el Hospital General “Dr. Jose Maria Rodriguez” posterior a un traumatismo

b) CRITERIOR DE EXCLUSION

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes operados referidos de otras unidades hospitalarias

c) CRITERIOR DE NO INCLUSION

- pacientes que se hayan trasladado en el posquirúrgico a otra unidad o que hayan solicitado alta voluntaria
- Casos de pacientes incompletos

DESARROLLO DEL PROYECTO

Posterior a cada evento quirúrgico secundario a traumatismos abdominal, se llenara un formato de recolección de datos para cada paciente. Terminado se cotejara información recolectada con los registros en quirófano. En caso de que la recolección de datos no se llenara de manera adecuada o faltaran datos se buscaran los datos faltantes en el expediente clínico, si no se logra recolectar los datos necesarios para el que el estudio se complete, será razón para que el paciente sea excluido del estudio.

Al final de periodo de tiempo destinado para el proyecto, se vaciarán los datos en hoja de Excel Microsoft para su posterior análisis.

Finalizado la recopilación de datos se buscará solo a los pacientes que cumplan con los criterios de selección y se organizaran en dos grupos:

Grupo 1: Pacientes con apego a las guías

Dentro de este grupo se incluirán a los pacientes que presenten una lesión de colon y que se encuentren con manejo de acuerdo a las guías.

Grupo 2: Pacientes sin apego a las guías

Dentro de este grupo se incluirán a los pacientes que presenten una lesión de colon y que se encuentren con manejo de acuerdo a las guías.

El grado de apego se evaluará de acuerdo a las guías internacionales de manejo quirúrgico de las **lesiones traumáticas de colon. (Anexo 1 y 2)**

Se estudiarán las variables de grado de lesión, mecanismo de lesión, choque, grado de contaminación fecal, manejo quirúrgico y sitio de herida en cada uno de los pacientes y en cada uno de los grupos, posteriormente se realizará la cuantificación del apego a las guías así como asociación.

Debido al tipo de estudio, no se realizó ninguna intervención en el manejo de los pacientes a su arribo a la sala de urgencias del hospital, su reanimación y manejo inicial se realizó bajo criterio de los médicos de urgencias y bajo los protocolos de dicho servicio. A elección en el manejo quirúrgico en cada paciente realizó bajo la toma de decisión libre de cada cirujano.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MES									
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP	OCT	NOV	DIC	
RECOPIACION DE EXPEDIENTES DE PACIENTES CON TRAUMA ABDOMINAL										
ACUDIR AL ARCHIVO DEL HOSPITAL GENERAL DR JOSE MARIA RODRIGUEZ PARA RECABAR DATOS.										
ANALISIS DE DATOS										
REDACCION DE RESULTADOS, ANALISIS Y CONCLUSIONES.										

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se recabaron en una hoja de información de datos, la cual fue vaciada a una hoja de Microsoft Excel 2019 para ser exportado a una hoja del sistema IBM SPSS versión 24 en español. Las variables se representaron por medio de medidas de tendencia central, y dispersión, las variables cualitativas se representaron con frecuencias absolutas y porcentajes, para buscar la asociación se utilizó Chi cuadrada o T Student de acuerdo a la naturaleza de la variable con IC al 95% significativa cuando el valor de p sea menor a 0.05.

RECURSOS DEL ESTUDIO

A. Recursos humanos

- Dr. Luis Marcial Pérez Médico Residente de 4° año de cirugía general

B. Recursos materiales

- Hoja de recolección de datos
- Computadora

C. Recursos financieros

- Propios.

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente estudio se basa en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18 Asamblea Medica Mundial Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Medica Mundial Tokio, Japón, octubre de 1975; 35 Asamblea Medica Mundial Hong Kong, Septiembre 1989, 49 Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996 y la 52 Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre 2000.

RESULTADOS

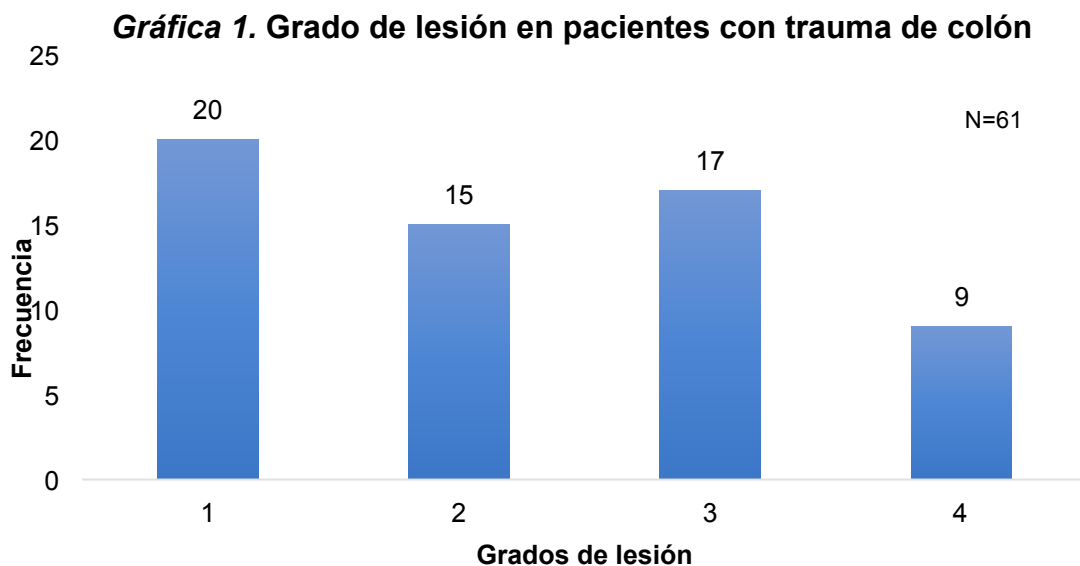
Se incluyó en el estudio un total de 61 expedientes de pacientes con lesiones traumáticas de colon, con una mediana de edad de 33 años con un recorrido intercuartil que va de 26 a 48 años, con edad mínima de 15 y máximo de 71 años. Tabla 1. Durante la realización del estudio ningún paciente fue eliminado. *Tabla 1, Gráfica 1.*

Tabla 1. Características demográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes incluidos en el estudio

Variable	Frecuencia (%°)	
	n*=61	
Edad (años)	<i>Mediana (RIC**)</i>	33(26-48)
	<i>Valor mínimo</i>	18
	<i>Valor máximo</i>	71
Grado de lesión	1	20(32.8%)
	2	15(24.6%)
	3	17(27.9%)
	4	9(14.8%)
Mecanismo de lesión	<i>Contuso</i>	6(9.8%)
	<i>Herida por proyectil de arma de fuego</i>	24(39.3%)
	<i>Herida por objeto punzo cortante</i>	31(50.8%)
Choque	<i>sin choque</i>	36(59%)
	1	13(21.3%)
	2	7(11.5%)
	3	1(1.6%)
	4	4(6.6%)
Transfusión	<i>paquete globular</i>	13(21.3%)
	<i>Pull plaquetario</i>	1(1.6%)
	<i>Plasma fresco</i>	5(8.2%)
Número de heridas	<i>una</i>	40(65.6%)
	<i>más de una</i>	21(34.4%)
Tiempo de la lesión	<i>Menos de 6 horas</i>	26(42.6%)
	<i>Más de 6 horas</i>	35(57.4%)
Grado de contaminación fecal	<i>leve</i>	34(55.7%)

	<i>moderado</i>	20(32.8%)
	<i>severo</i>	7(11.5%)
Manejo quirúrgico	<i>Cierre primario</i>	32(52.5%)
	<i>Resección +anastomosis</i>	17(27.9%)
	<i>Estoma</i>	12(19.7%)
Misiles retenidos		20(32.8%)
Letalidad		1(1.6%)

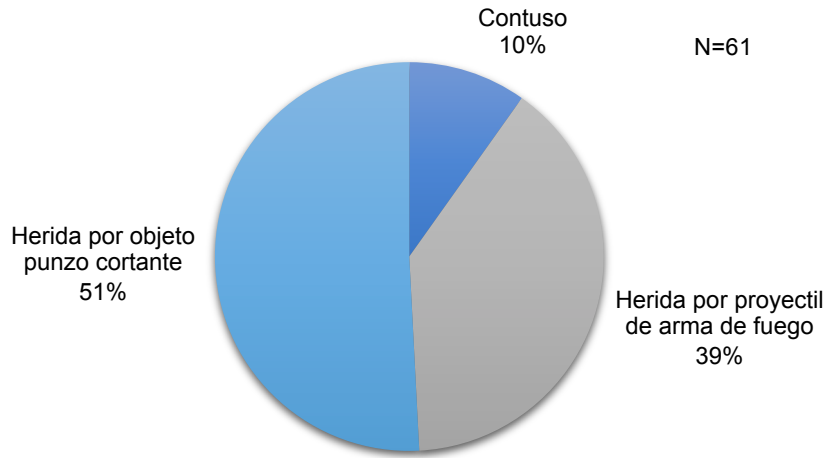
*n=Número de muestra; **Recorrido intercuartil; %: porcentaje



Fuente: Base de datos

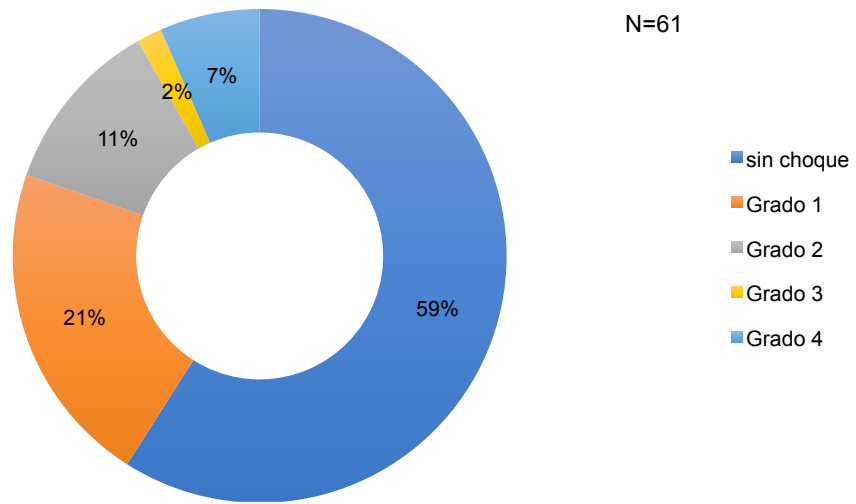
De acuerdo al grado de lesión 20 (32.8%) presentaban grado 1, 15(24.6%) grado 2, 17(27.9%) grado 3 y 9(14.8%) grado 4, el mecanismo de lesión contuso se presentó en 6 (9.8%) pacientes, 24(39.3) por proyectil de arma de fuego y 31(50.8%) por objeto punzocortante. 25(41%) presentaban choque, distribuidos de acuerdo al grado: 13 (21.3%) grado 1, 1(11.5%) grado 2, 1(1.6%) grado 3 y 4(6.6%) grado 4, 36(59%) no presentaban choque. 18 (30%) pacientes requirieron algún tipo de transfusión: 20(32.8%) paquete globular, 1(1.6%) pull plaquetario y 5(8.2%) plasma fresco congelado. *Tabla 1, Gráfica 2,3 y 4*

Gráfica 2. Distribución porcentual por mecanismo de lesión



Fuente: Base de datos

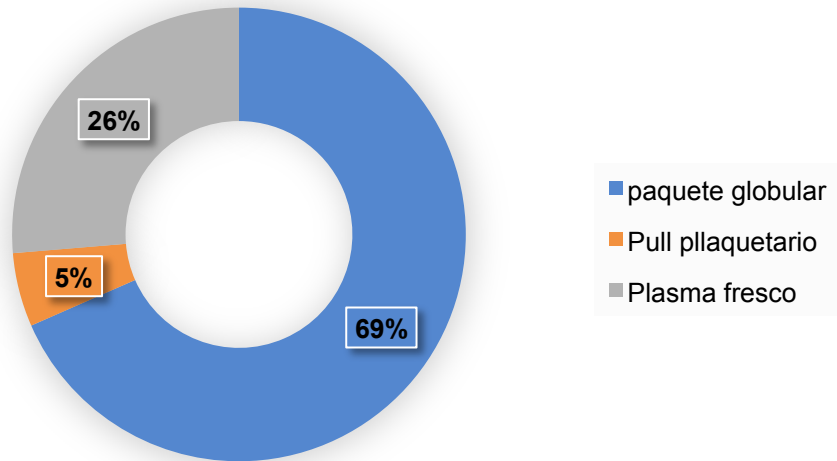
Gráfica 3. Grado de choque



Fuente: Base de datos

Gráfica 4. Tipo de transfusión

N=61

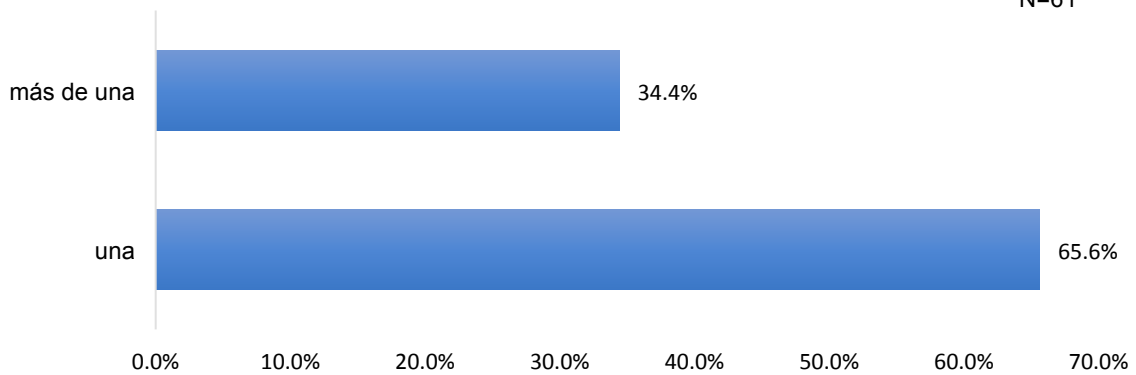


Fuente: Base de datos

En relación al número de heridas, 40(65.6%) pacientes presentaban una herida y 21(34.4%) más de una, 26(42.6%) pacientes tenían menos de 6 horas de la lesión y 35(57.4%) más de 6 horas. *Tabla 1, Gráfica 5*

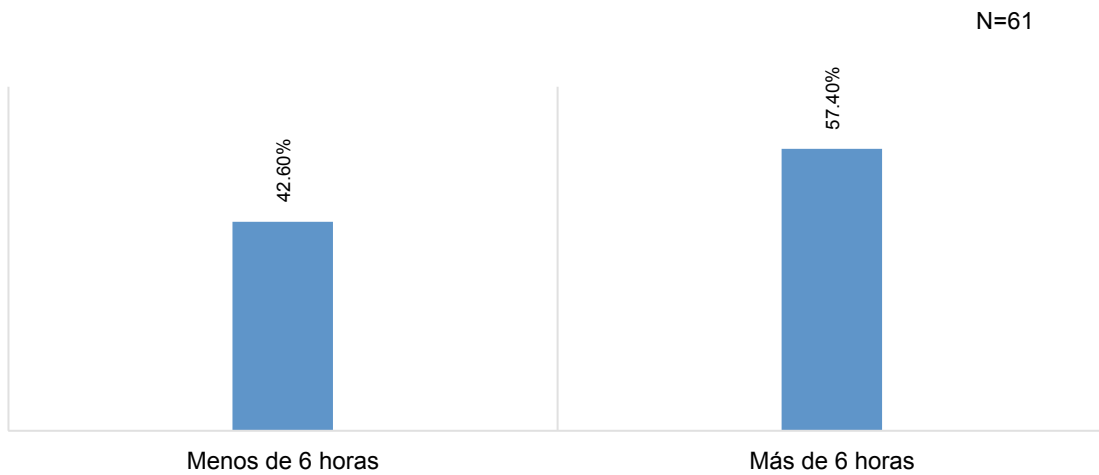
Gráfica 5. Número de heridas

N=61



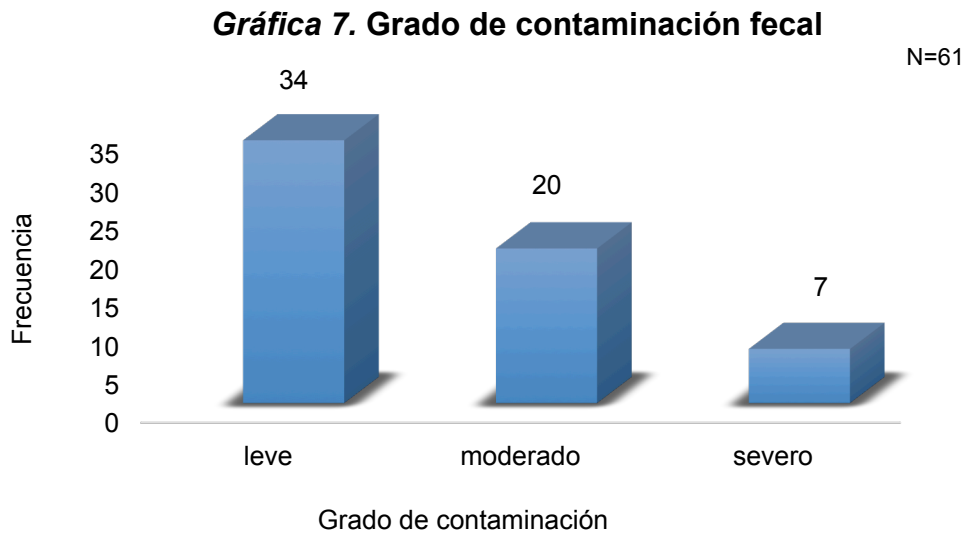
Fuente: Base de datos

Gráfica 6. Tiempo de la lesión



Fuente: Base de datos

Se encontró grado de contaminación leve en 34(55.7%) pacientes, moderado en 20(32.8%) y 7(11.5%) severo. *Tabla 1, Gráfica 7*

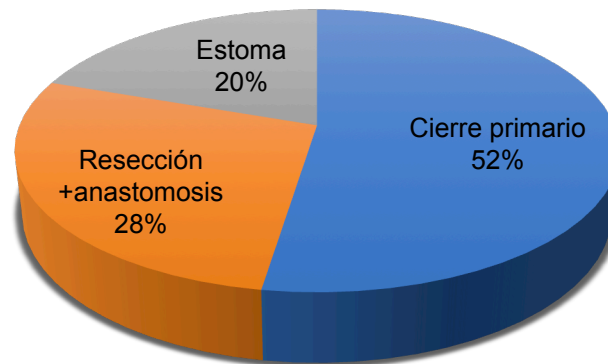


Fuente: Base de datos

Se realizó cierre primario en 32(52.5%) pacientes, resección + anastomosis en 17(27.9%) y estoma en 12(19.7%). *Tabla 1, Gráfica 8*

Gráfica 8. Manejo quirúrgico

N=61



Fuente: Base de datos

En 20(32.8%) de los pacientes se encontraron misiles retenidos.

Se presentó una defunción con una letalidad de 1.6%.

De acuerdo a la formación del cirujano se encontró que 42(68.9%) eran cirujanos generales, y con alguna subespecialidad 19 (31.1%) de los cuales 11 (18%) con sub especialidad en endoscopia, 6(9.8%) en oncología y 2(3.3%) cardiovascular, los años de experiencia promedio fueron de 18 años con un recorrido intercuartil que va de 6 a 22 años, con un valor mínimo de 4 y máximo de 41 años. *Tabla 2.*

Tabla 2. Experiencia y formación de los cirujanos.

Variable	Frecuencia (%°)
	n*=61
Cirujano general	42(68.9%)
	<i>Endoscopia</i>
	11(18%)
Cirujano subespecialista	
	<i>Oncología</i>
	6(9.8%)
	<i>Cardiovascular</i>
	2(3.3%)
Años de experiencia	
	<i>Mediana (RIC**)</i>
	18(6-22)
	<i>Valor mínimo</i>
	4
	<i>Valor máximo</i>
	41

*n=Número de muestra; **Recorrido intercuartil; °%: porcentaje

Fuente: Base de datos

Tabla 3. Grado de apego a las guías en el manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon de acuerdo a la formación y experiencia del cirujano

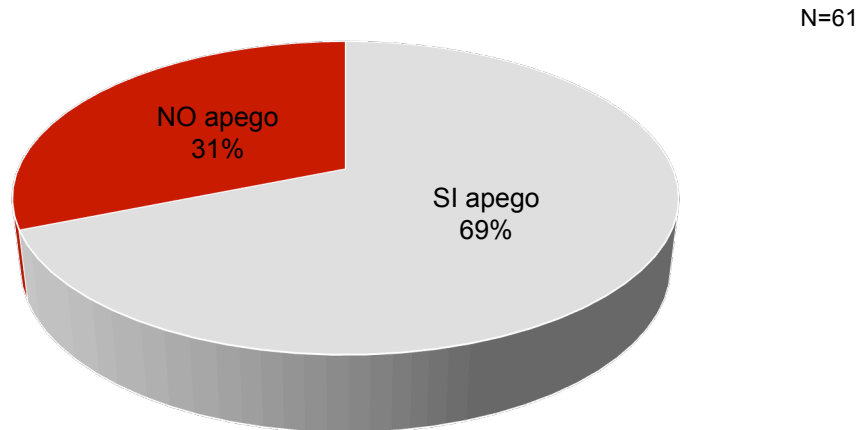
Variables	Apego a las guías		Valor de p (IC 95%)	
	SI (n*= 42)	NO (n*=19)		
Formación del cirujano °Fr (%)	General	30 (71.4%)	12(28.6%)	0.552
	Endoscopia	6(54.5%)	5(45.4%)	
	Oncología	4(66.6%)	2(33.3%)	
	Cardiovascular	2(100%)	0	
Años de experiencia del cirujano	18 (7-22)	16 (5-22)	0.99	

*n=Número de muestra; **p: probabilidad (IC 95%) significativo <0.05,°Fc: Frecuencia

Fuente: Base de datos

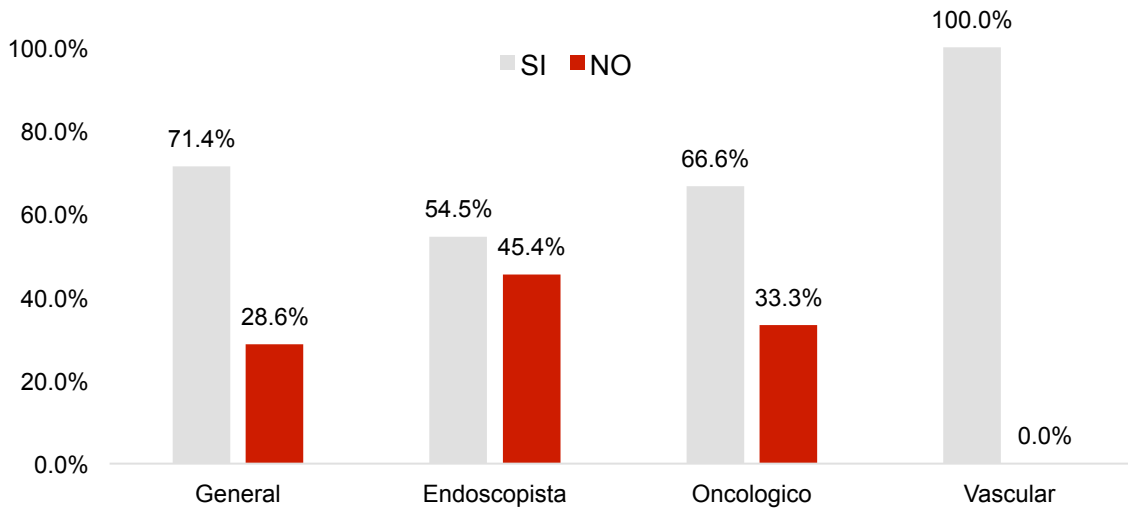
El porcentaje de apego a las guías de manejo quirúrgico fue de 68.8%, en relación a la formación del cirujano: El apego en cirujano general fue de 71.4%, con subespecialidad en endoscopia 54.5%, 66.6% en oncología y el 100% en vascular, no se encontró diferencia significativo con un valor de p 0.552. *Tabla 3, Gráfica 9 y 10.*

Gráfica 9. Grado de apego a las guías de manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon



Fuente: Base de datos

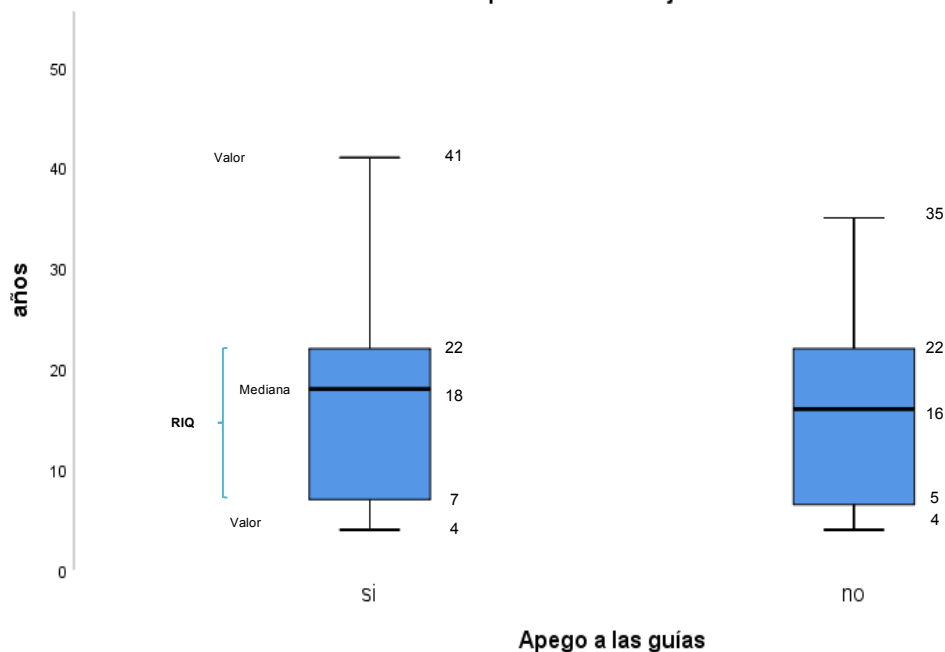
Gráfica 10. Apego a las guías de acuerdo a la formación académica del cirujano



Fuente: Base de datos

De acuerdo a los años de experiencia, los cirujanos que tuvieron apego a las guías contaban con un promedio de 18 años, en su mayoría de 7 a 22 años de experiencia vs 16(5-22) años de experiencia de los que no tuvieron apego, no se encontró diferencias significativas con un valor de p 0.99.

Gráfica 11. Apego a las guías en el manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon acuerdo a los años de experiencia del cirujano



DISCUSION

El traumatismo abdominal independientemente de la cinemática sigue siendo de las principales causas de ingreso a los hospitales para resolución quirúrgica y aunque en otros lugares tengan estudios epidemiológicos acerca del trauma de colon, no existe una guía específica del manejo del trauma de colon, existen guías de práctica clínica donde se hablan de indicadores para institución de cirugía de control de daños en adultos con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego en el tercer nivel de atención, por lo que la naturaleza de las lesiones del colon lo convierte en un gran campo de estudio, ya que no se ha descrito aún algún consenso para el tratamiento de estas de manera universal en México.

El presente estudio intenta conocer el grado de apego a las guías en el manejo de trauma de colon en los pacientes adultos del Hospital General Jose Maria Rodriguez, donde se observó que existen muchos factores para la atención de dichos pacientes, que van desde las condiciones hospitalarias, los estados generales de los pacientes, así como también las habilidades y destrezas de cada cirujano, la experiencia, situaciones que si bien se mencionan ampliamente en la literatura no están adaptadas a centros hospitalarios como lo son el seleccionado para este estudio, el apego que se tuvo fue superior al esperado inicialmente llegando al 69% por lo que se demostró que a pesar de las dificultades propias de la institución así como de los factores incluidos en el estudio se tuvo un apego mayor al esperado.

Demetriades, et al, en un estudio prospectivo de 19 centros de trauma, examinaron todos sus casos de trauma de colon y analizó los resultados a largo plazo en los pacientes donde concluyen que el método quirúrgico de manejo del colon después de la resección por traumatismo penetrante no afecta la incidencia de complicaciones abdominales, independientemente de los factores de riesgo asociados por lo que no se debe de realizar una derivación por estoma a todo paciente con trauma colónico de primera instancia.

En este estudio llama la atención que el apego a las guías en relación comparativa de los cirujanos con formación general vs los cirujanos con formación de subespecialidad fue un poco superior en comparación con cada individuo, sin embargo no representa mayor significancia al momento de realizar la estadística debido a que el apego general fue del 69%.

Una situación a considerar es que la información contenida en este estudio se extraída de los expedientes contenidos en la unidad hospitalaria, los cuales son

manipulados por muchos usuarios, así como fue recabada de manera manual, que muchas veces puede registrarse de manera errónea o incompleta, por ello el alcance del estudio puede ser limitado y que, al no ser un centro de trauma, el manejo, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes no está estandarizado.

Shannon y Moore sugirieron que los pacientes que presentan PATI > 25 y que presentan trauma de colon, se les debe de realizar derivación intestinal. Concluyendo que la formación de un estoma disminuye las complicaciones sépticas en pacientes con PATI > 25, sin embargo esta escala fue adaptada para zonas de conflicto bélica, con posterior adaptación a zonas civiles por lo que se adaptaron otras variantes, como el caso de la contaminación fecal, que como mencionamos en este estudio condiciona formación de abscesos y fuga anastomótica, entendiéndose que la mayoría de los pacientes que acuden a nuestros centros de atención se encuentran en las primeras horas posteriores a sufrir el trauma por lo que la contaminación fecal es escasa o casi nula por lo que este índice lo adaptamos a nuestras necesidades, pero no es una regla para la atención.

Es importante que se identifiquen de manera temprana todas las variables que se tienen para el manejo del trauma colónico y así poder realizar mejores guías que se puedan adaptar a cada medio, de tal manera que se puedan reproducir en todos los ámbitos hospitalarios y así poder realizar guías por país que se apeguen más a las internacionales para que los pacientes tengan mejores resultados.

CONCLUSIÓN

En este estudio la hipótesis planteada fue correcta, teniendo en cuenta que el grado de apego a las guías en el manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de colon en los pacientes atendidos por el servicio de cirugía General en el Hospital general Dr. José María Rodríguez es mayor al 40% llegando a ser del 69%, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, además de que esto representa un beneficio a la supervivencia de los pacientes así como a su morbimortalidad.

En general el trauma de colon en México se ha visto con tendencia a aumentar y aun más en zonas de más bajos recursos y marcados como focos rojos de violencia como lo son las zonas de cobertura del hospital General Dr. José María Rodríguez, así mismo se observó en este estudio todos los grados de lesión que abarcan grado 1, (24.6%) grado 2, (27.9%) grado 3 y grado 4 (14.8%), identificando que la mayoría de las heridas son por objeto punzocortante, si bien este estudio se realizó en un periodo corto de tiempo y se hace referencia al apego a las guías, observamos que la mayoría de las lesiones eran únicas independientemente de el mecanismo de lesión.

El agente causal de la lesión observado con mayor frecuencia es el objeto punzocortante, sin embargo la única defunción reportada durante el estudio fue originada por herida de arma de fuego, de igual forma se relaciona con un aumento en la morbilidad postoperatoria y número de complicaciones cuando se registraron lesiones asociadas, que si bien no son el objeto de estudio en este momento, representan una variable muy importante para el estudio, motivo por el cual se debe de poner mayor énfasis al momento de evaluar a los paciente con cualquier tipo de trauma abdominal previo a cirugía así como durante y después de la misma, anticipando posibles complicaciones.

Las indicaciones precisas para tomar la decisión de llevar al paciente a quirófano para realizar una laparotomía exploradora, ya han sido ampliamente descritas en la literatura, sin embargo el criterio del cirujano tiene un rol muy importante que influye de manera directa y determinante sobre la evolución del paciente, teniendo en cuenta que cada factor que se presenta en el paciente tendrá mayor impacto en la atención que puede llevar a un mayor índice de morbilidad incluso con un desenlace fatal, es importante recalcar que al ser un hospital de segundo nivel carente de métodos diagnósticos más especializados, incluso los básicos en algunas ocasiones, por lo que se tiene que recurrir a la clínica, con

una adecuada exploración física del paciente, así como constantes vitales que nos dará la pauta para decidir el momento adecuado de intervenir a un paciente.

Un factor que es de suma importancia y a su vez juega un rol importante para este estudio es que los casos que se suscitaron durante los turnos nocturnos tuvieron una respuesta igual de rápida al momento de identificarlos que los demás turnos, pero presentaron mayor retraso en su atención ya que durante los turnos nocturnos se cuenta con menor personal de apoyo para atención, además de que el personal que se encuentra laborando tiene que atender otros servicios de índole quirúrgica, lo que lleva a un retraso en la atención de los pacientes.

El número y tipo de lesiones así como lesiones agregadas, constituyen un factor importante que influye directamente sobre la morbimortalidad de los pacientes, y el abordaje de las mismas y la realización de la primera intervención, es decisivo para disminuir la morbilidad postoperatoria y complicaciones, uno de los factores que pocas veces se considera es la referencia a centros especializados debido a las condiciones del paciente, además de solicitar apoyo de otros servicios para realizar manejos multidisciplinarios posterior a la resolución del evento crítico.

La mayoría de los cirujanos, sin importar los estudios subsecuentes a la especialidad troncal tuvieron un buen apego a las guías, sin embargo los que mas tuvieron apego fueron los cirujanos generales, esto tiene explicación a que en la mayoría de las escuelas quirúrgicas de México se identifican estos casos y se observan en la mayoría de los días que se tiene formación quirúrgica, sobre todo en secretaria de salud, sin embargo los Cirujanos con subespecialidades, tienden a dejar de observar estos casos por periodos cortos de tiempo en lo que duran los cursos de especialización, volviendo a retomarse una vez que se reincorporan a la vida laboral, cuando se integran a servicio de cirugía general, como lo fue en el caso de este estudio.

RECOMENDACIONES

Propongo la creación de un consenso entre todos los cirujanos del Hospital General Dr. José María Rodríguez ya que no existen unas guías estandarizadas mexicanas y definir criterios para intervenir oportunamente a un paciente que llegue al servicio de urgencias con trauma abdominal que requiera potencialmente manejo del trauma colónico, apoyándose en la literatura más actualizada, así como la sesión de casos en consenso para la mejor atención de los pacientes, teniendo en cuenta las carencias del medio hospitalario donde se trabaja.

Sugiero se realice un sistema de evaluación pronóstica de los pacientes con trauma penetrante abdominal basándonos en escalas o índices de severidad de trauma disponibles en la literatura actual, las cuales tienen fundamento en la observación directa y no requieren de estudios paraclínicos para llevarse a cabo, facilitando así la estimación pronóstica de los pacientes y establecer medidas para prevención de potenciales complicaciones postquirúrgicas.

Y la propuesta más importante que hago es la de la creación de una unidad formal de cirugía de trauma en el servicio de urgencias del hospital, ya que actualmente no se cuenta con ella y al ser una zona con altos índices de violencia es una necesidad ante este tipo de pacientes, asimismo propongo se establezca la creación de un código para tener una mejor comunicación y coordinación entre el servicio de urgencias del hospital y las unidades de rescate o sistema de atención pre hospitalaria para optimizar la atención prehospitalaria y anticipar medidas de manejo al arribo del paciente al hospital para mejorar la atención de los pacientes que lleguen a esta unidad la cual tiene el potencial de convertirse en un centro de referencia de trauma.

BIBLIOGRAFIA

1. Sharpe, J. P., Magnotti, L. J., Fabian, T. C., & Croce, M. A. (2017). Evolution of the operative management of colon trauma. *Trauma surgery & acute care open*, 2(1), e000092.
2. Carreón-Bringas, Rosa María, & Rodríguez-Paz, Carlos Agustín. (2005). El inicio del manejo del traumatismo en la Ciudad de México (1847-1914). *Gaceta médica de México*, 141(2), 161-163. Recuperado en 13 de diciembre de 2020.
3. Welling, D. R., & Duncan, J. E. (2008). Stomas and trauma. *Clinics in colon and rectal surgery*, 21(1), 45–52
4. Edwards, D. P., & Galbraith, K. A. (1997). Colostomy in conflict: military colonic surgery. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 79(4), 243–244.
5. Miller, P. R., Fabian, T. C., Croce, M. A., Magnotti, L. J., Elizabeth Pritchard, F., Minard, G., & Stewart, R. M. (2002). Improving outcomes following penetrating colon wounds: application of a clinical pathway. *Annals of surgery*, 235(6), 775–781.
6. Steele, S. R., Maykel, J. A., & Johnson, E. K. (2011). Traumatic injury of the colon and rectum: the evidence vs dogma. *Diseases of the colon and rectum*, 54(9), 1184–1201.
7. Brady, R. R., O'Neill, S., Berry, O., Kerssens, J. J., Yalamarathi, S., & Parks, R. W. (2012). Traumatic injury to the colon and rectum in Scotland: demographics and outcome. *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 14(1), e16–e22.
8. Parra-Romero, G., Contreras-Cantero, G., Orozco-Guinaldo, D., Domínguez-Estrada, A., Campo, J., & Bravo-Cuéllar, L. (2019). Abdominal trauma: experience of 4961 cases in Western Mexico. Trauma abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México. *Cirugía y cirujanos*, 87(2), 183–189.

9. Soto VN, Duarte RL, Uzeta FM. (15 de octubre de 2007). Criterios de Manejo Quirúrgico del Trauma de Colon en el Hospital General de Culiacán. *Archivos de Salud de Sinaloa*, 4, 124-128.

10. Pasquale, M., & Fabian, T. C. (1998). Practice management guidelines for trauma from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *The Journal of trauma*, 44(6), 941–957.

11. Johnson, E. K., & Steele, S. R. (2013). Evidence-based management of colorectal trauma. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 17(9), 1712–1719.

12. Cleary, R. K., Pomerantz, R. A., & Lampman, R. M. (2006). Colon and rectal injuries. *Diseases of the colon and rectum*, 49(8), 1203–1222.

13. Williams, M. D., Watts, D., & Fakhry, S. (2003). Colon injury after blunt abdominal trauma: results of the EAST Multi-Institutional Hollow Viscus Injury Study. *The Journal of trauma*, 55(5), 906–912.

14. Demetriades, D., Murray, J. A., Chan, L., Ordoñez, C., Bowley, D., Nagy, K. K., Cornwell, E. E., 3rd, Velmahos, G. C., Muñoz, N., Hatzitheofilou, C., Schwab, C. W., Rodriguez, A., Cornejo, C., Davis, K. A., Namias, N., Wisner, D. H., Ivatury, R. R., Moore, E. E., Acosta, J. A., Maull, K. I., ... Committee on Multicenter Clinical Trials. American Association for the Surgery of Trauma (2001). Penetrating colon injuries requiring resection: diversion or primary anastomosis? An AAST prospective multicenter study. *The Journal of trauma*, 50(5), 765–775.

15. de'Angelis, N., Di Saverio, S., Chiara, O., Sartelli, M., Martínez-Pérez, A., Patrizi, F., Weber, D. G., Ansaloni, L., Biffl, W., Ben-Ishay, O., Bala, M., Brunetti, F., Gaiani, F., Abdalla, S., Amiot, A., Bahouth, H., Bianchi, G., Casanova, D., Coccolini, F., Coimbra, R., ... Catena, F. (2018). 2017 WSES guidelines for the management of iatrogenic colonoscopy perforation. *World journal of emergency surgery : WJES*, 13, 5.

16. DuBose J. (2009). Colonic trauma: indications for diversion vs. repair. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 13(3), 403–404.

17. Anjaria, D. J., Ullmann, T. M., Lavery, R., & Livingston, D. H. (2014). Management of colonic injuries in the setting of damage-control

18. laparotomy: one shot to get it right. *The journal of trauma and acute care surgery*, 76(3), 594–600.
19. Chappuis, C. W., Frey, D. J., Dietzen, C. D., Panetta, T. P., Buechter, K. J., & Cohn, I., Jr (1991). Management of penetrating colon injuries. A prospective randomized trial. *Annals of surgery*, 213(5), 492–498.
20. Cheong, J. Y., & Keshava, A. (2017). Management of colorectal trauma: a review. *ANZ journal of surgery*, 87(7-8), 547–553.
21. Miller, P. R., Chang, M. C., Hoth, J. J., Holmes, J. H., 4th, & Meredith, J. W. (2007). Colonic resection in the setting of damage control laparotomy: is delayed anastomosis safe?. *The American surgeon*, 73(6), 606–610.
22. Luchette, F. A., Borzotta, A. P., Croce, M. A., O'Neill, P. A., Whittmann, D. H., Mullins, C. D., Palumbo, F., & Pasquale, M. D. (2000). Practice management guidelines for prophylactic antibiotic use in penetrating abdominal trauma: the EAST Practice Management Guidelines Work Group. *The Journal of trauma*, 48(3), 508–518.
23. Brand, M., & Grieve, A. (2019). Prophylactic antibiotics for penetrating abdominal trauma. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12(12), CD007370.
24. DuBose J. (2009). Colonic trauma: indications for diversion vs. repair. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 13(3), 403–404.
25. Shazi, B., Bruce, J. L., Laing, G. L., Sartorius, B., & Clarke, D. L. (2017). The management of colonic trauma in the damage control era. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 99(1), 76–81.
26. Oosthuizen, G. V., Kong, V. Y., Estherhuizen, T., Bruce, J. L., Laing, G. L., Odendaal, J. J., & Clarke, D. L. (2018). The impact of mechanism on the management and outcome of penetrating colonic trauma. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 100(2), 152–156.
27. Vermeulen, J., Coene, P. P., Van Hout, N. M., van der Harst, E., Gosselink, M. P., Mannaerts, G. H., Weidema, W. F., & Lange, J. F. (2009). Restoration of bowel continuity after surgery for acute perforated

28. Diverticulitis: should Hartmann's procedure be considered a one-stage procedure?. *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 11(6), 619–624.
29. Bell, C., Asolati, M., Hamilton, E., Fleming, J., Nwariaku, F., Sarosi, G., & Anthony, T. (2005). A comparison of complications associated with colostomy reversal versus ileostomy reversal. *American journal of surgery*, 190(5), 717–720.
30. Department of Violence and Injury Prevention and Disability of World Health Organization. (2010). Injuries and violence: The facts . 2010, de WHO Sitio web:
https://www.who.int/violence_injury_prevention/key_facts/VIP_key_facts.pdf?ua=1
31. Nishijima, D. K., Simel, D. L., Wisner, D. H., & Holmes, J. F. (2012). Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury?. *JAMA*, 307(14), 1517–1527.
32. World Health Organization. (2014). Global Health Estimates. 06 de agosto de 2020, de WHO Sitio web:
www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/en/index.html
33. Center of Disease Control and Prevention. (2004). National estimates of the ten leading causes of nonfatal injuries. Centers for Disease Control and Prevention . 06 agosto 2020, de CDC Sitio web: :
www.cdc.gov/media/matte_rss.xml
34. Isenhour, J. L., & Marx, J. (2007). Advances in abdominal trauma. *Emergency medicine clinics of North America*, 25(3), 713–ix.
35. Gad, M. A., Saber, A., Farrag, S., Shams, M. E., & Ellabban, G. M. (2012). Incidence, patterns, and factors predicting mortality of abdominal injuries in trauma patients. *North American journal of medical sciences*, 4(3), 129–134.
36. Matsumoto, S., Hayashida, K., Furugori, S., Shimizu, M., Sekine, K., & Kitano, M. (2018). Impact of self-inflicted injury on nontherapeutic laparotomy in patients with abdominal stab wounds. *Injury*, 49(9), 1706–1711.

37. Nishimura, T., Sakata, H., Yamada, T., Terashima, M., Shirai, K., Yamada, I., & Kotani, J. (2017). Different Patterns in Abdominal Stab Wound in the Self-Inflicted and Assaulted Patients: An Observational Analysis of Single Center Experience. *The Kobe journal of medical sciences*, 63(1), E17–E21.
38. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). Mortalidad por causas de defunción, 2018. Revisado el 09 Agosto de 2020, de INEGI Sitio web:
<https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=mortalidad+causa+defuncion#tabMCcollapse-Indicadores>

ANEXOS

Anexo 1

TABLA 3. Sistema de escala para el traumatismo de colon (Colon Organ Injury Scale) de la Asociación Americana para la Cirugía del Traumatismo (AAST)

Grado	Lesión	Descripción
I	Hematoma	Contusión o hematoma sin desvascularización
	Laceración	Laceración parcial de la pared sin perforación
II	Laceración	Laceración completa del espesor de la pared que afecta a menos del 50% de la circunferencia
III	Laceración	Laceración completa del espesor de la pared que afecta al 50% de la circunferencia o más
IV	Laceración	Laceración total del espesor de la pared con sección del colon
V	Laceración	Sección del colon con pérdida de un segmento tisular
	Vascular	Deterioro de la vascularización de un segmento del colon

Codina-Cazador A, Rodríguez-Hermosa JI, Pujadas de Palol M, Martín-Grillo A, Farrés-Coll R, Olivet-Pujol F. Estado actual de los traumatismos colorrectoanales [Current situation of colorectal trauma]. *Cir Esp.* 2006;79(3):143-148.

Anexo 2

MANEJO DE LAS LESIONES DE COLON

	ANASTOMOSIS	CIERRE PRIMARIO	COLOSTOMIA
Lesiones del colon izquierdo versus derecho.	No existe mayor riesgo entre anastomosis en colon derecho o izquierdo. Ileo-colon se asocia a menor falla en anastomosis vs colo-coloanastomosis que presenta mayor fuga anastomotica.	No existe diferencia entre colon izquierdo o derecho.	El sitio quirúrgico de lesión no influye para realizar colostomía.
Múltiples lesiones intraabdominales (PATI >25).	Alta incidencia de fuga anastomotica.	No es recomendable.	Es la maniobra indicada en estos pacientes.
CHOQUE	Grado I y II no hay contraindicación para anastomosis, grado III en manejo con soluciones y transfusiones no presenta contraindicacion.	Grado I y II no hay contraindicación para cierre primario, grado III con reposicion con suluciones o y transfusiones no presenta contraindicacion.	Grado IV se recomienda colostomia
Transfusiones de sangre	múltiples transfusiones de sangre, ≥ 4 U de sangre en las primeras 24 horas aumenta el riesgo para fuga anastomotica	múltiples transfusiones de sangre, ≥ 4 U de sangre en las primeras 24 horas aumenta el riesgo para fuga en cierre primario	Se recomienda realización de colostomía cuando se realizan múltiples transfusiones de sangre, ≥ 4 U de sangre en las primeras 24 horas
Contaminación fecal	El grado de contaminación fecal severo contraindica la anastomosis	El grado de contaminación fecal severo contraindica el cierre primario	En el grado de contaminación fecal severo recomienda la colostomía
Tiempo desde la lesión hasta la operación	Tiempo menor a 6 horas no representa contraindicación para anastomosis, tiempo mayor a 6 horas valorar grado de contaminación para anastomosis	Tiempo menor a 6 horas no representa contraindicación para cierre primario, tiempo mayor a 6 horas valorar grado de contaminación para cierre primario.	El tiempo de evolución no es predictor para colostomía.
Misiles retenidos	No representa contraindicación para anastomosis	No representa contraindicación para cierre primario	No representa contraindicación para colostomia

Ernest E. More, DavidVv. Feliciano, Kenneth L. Mattox.. (2017). Colon and rectal trauma. Trauma(639 - 649). Houston Texas: McGraw Hill.

Anexo 3

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE:		EDAD:	SEXO:
No. Exp:	Tel:	Escolaridad:	
Trauma abdominal:	Penetrante ()	Cerado ()	
Mecanismo de lesion:	HPIC ()	HPAF ()	CONTUSO ()
Sitio de lesion:	Torax: ()	Abdomen: ()	
Grado de choque:	I ()	II ()	III () IV ()
Grado de lesion de colon:	I ()	II ()	III () IV () V ()
Region lesionada del colon:	Colon ascendente ()	Colon descendente ()	
	Colon transverso ()	Colon sigmoides ()	
Lesiones asociadas:	Intestino delgado: ()	Higado: ()	Estomago ()
	Riñon: ()	Pancreas: ()	Diafragma: ()
	Otros:		
Manejo quirurgico:	Cierre primario: ()	Reseccion + anastomosis: ()	
	Estoma: ()		
Reanimacion prequirurgica		Reanimacion transquirurgica	
cristaloides:		cristaloides:	
Coloides:		Coloides:	
Plasmas:		Plasmas:	
P. Glogulares:		P. Glogulares:	
Aminas:		Aminas:	
Diagnostico prequirurgico:	Diagnostico postquirurgico:		
Grado de lesion según OIS:	Escala de severidad de trauma:		
	PATI:	APACHE II:	
	ISS	ATI:	
	RTS:		

Nombre y firma de quien realiza: