# *CIRUGÍA DEL TRAUMA ABDOMINAL, UTILIDAD DEL COLGAJO PEDICULADO DE EPIPLÓN MAYOR*

**María Fernanda Rodríguez Izquierdo**, C.I.18.668.388. Sexo: Femenino, E-mail: mafer_rodriguez1989@hotmail.com.Telf.: 0414-9553215/ Dirección: Hospital Dr. Domingo Luciani. Final Av. Río de Janeiro, sector el Llanito. Petare.
Programa de Especialización en Cirugía General.

**María Alessandra Visci Vera**, C.I.19.391.888. Sexo: Femenino, E-mail:aviscivera@gmail.com. Telf.: 0414-0220421/ Dirección: Hospital Dr. Domingo Luciani. Final Av. Río de Janeiro, sector el Llanito. Petare.
Programa de Especialización en Cirugía General.

Tutor: **Fernando Rodríguez Montalvo**, C.I. 984.677. Sexo: masculino, E-mail: joselynchambersr@hotmail.com. Telf: 0414-3212527. Dirección: Hospital Dr. Domingo Luciani. Final Av. Río de Janeiro, sector el Llanito. Petare. Especialista en Cirugía General.

## RESUMEN

**Objetivo** describir la utilidad del colgajo pediculado de epiplón mayor en la cirugía del trauma abdominal en el hospital general del este Dr. Domingo Luciani, evaluar el beneficio, establecer las complicaciones y determinar las indicaciones del uso del mismo. **Método:** se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional donde el método de recolección fue una ficha a partir de las bases de datos de los servicios de cirugía 1, 2 y 3. **Resultados:** fueron evaluados 88 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, 71,6 % fueron del sexo masculino. La edad media de la muestra fue 32 ± 14 años. El tipo de trauma identificado, 61,4 % penetrantes. Siendo herida de arma de fuego 42,0 %. En el 61,4 % el órgano lesionado fue víscera maciza; destacando el hígado con lesión grado III en 21,6 %. El 58,0 % de los casos fue tratado con rafia y parche. No hubo complicaciones en 81,8 %. El mecanismo de trauma se asoció al desenlace (p = 0,001). **Conclusión:** el trauma abdominal es más común en pacientes masculinos jóvenes, el mecanismo de trauma más común el penetrante por arma de fuego. La rafia mas el parche omental es la técnica de reparación más utilizada por el grado de lesión (III) predominante. A mayor grado de lesión, aumenta la morbimortalidad. la causa de muerte fue la hemorragia durante los primeros 7 días de hospitalización.

**PALABRAS CLAVE: Parche de epiplón, parche de omento, packing omental, parche omental, epiplón mayor, omento mayor, omentoplastia, trauma abdominal.**

## *ABDOMINAL TRAUMA SURGERY. UTILITY OF THE PEDICULATED FLAP OF THE GREATER OMENTUM*


## ABSTRACT

**Objective** describe the usefulness of the pedicled flap of the greater omentum in the abdominal trauma surgery in Dr. Domingo Luciani's hospital, evaluate the benefit, establish the complications and determine the indications for its use. **Method** a retrospective, descriptive, observational study was carried out where the collection method was a tab from the data bases of the surgery services 1, 2 and 3. **Results:** 88 patients who met the inclusion criteria were evaluated. 71.6 % were male. The average age of the sample was 32 ± 14 years. The type of trauma identified, 61.4% penetrating. Being injured by firearm 42.0 %. In 61.4 % the injured organ was solid viscera; highlighting the liver with grade III injury in 21.6 %. 58.0 % of the cases were treated with raffia and omental patch. There were no complications in 81.8 %. The mechanism of trauma was associated with the outcome (p = 0.001). **Conclusion:** Abdominal trauma is more common in young male patients, the most common trauma mechanism penetrating by firearm. The raffia plus the omental patch is the repair technique most used by the predominant degree of injury (III). The greater the degree of injury, the greater the morbidity and mortality. The cause of death was hemorrhage during the first 7 days of hospitalization.



**KEY WORDS: Patch of omentum, omental patch, omental packing, omental patch, greater omentum, omentoplasty, abdominal trauma.**

## INTRODUCCIÓN

### Planteamiento y delimitación del problema

El trauma abdominal en Venezuela representa la mayor causa de ingreso a los servicios de cirugía general por el área de emergencia, siendo las heridas por arma de fuego el mecanismo de trauma más común, seguido del trauma cerrado y las heridas por arma blanca.

Dependiendo del mecanismo de trauma ciertos órganos intrabdominales tienen mayor probabilidad de lesionarse; en el trauma abdominal penetrante por arma de fuego las asas delgadas, el hígado y el colon son las vísceras más comunes en afectarse al igual que en las heridas por arma blanca. En el trauma cerrado (agresiones físicas, caídas de altura, accidentes de tránsito en vehículos o motos) son el bazo, el hígado y el riñón. El porcentaje de pacientes que amerita intervención quirúrgica por cualquiera de los diferentes mecanismos de lesión oscilan entre un 20 % -30 %. [1, 2]

Las lesiones de órganos intrabdominales dependiendo de su gravedad y víscera afectada se clasifican en diferentes grados lo que conlleva a una gran variedad de opciones terapéuticas para la reparación de las mismas; uso de materiales hemostáticos tópicos, rafias simples con fines hemostáticos y reductores de espacios muertos, rafias con colocación de epiplón mayor, ectomías parciales o totales del órgano, así como el uso de packing con compresas en lesiones graves donde el estado hemodinámico del paciente está comprometido y amerita cirugía de control de daños para luego realizar la reparación definitiva del órgano afectado.

¿Cuál es la utilidad del colgajo pediculado de epiplón mayor en la cirugía del trauma abdominal en el hospital Dr. Domingo Luciani desde de febrero 2013 hasta febrero 2018?

El uso del colgajo pediculado de epiplón mayor está establecido como una opción terapéutica quirúrgica en lesiones de órganos intrabdominales, aunque el uso de hemostáticos tópicos también está descrito, el Hospital Dr. Domingo Luciani no cuenta con este recurso, motivando aún más a los servicios de Cirugía General al uso del epiplón mayor durante la cirugía del trauma abdominal. [2]

Debido a la falta de hemostáticos sintéticos tópicos la presente investigación persigue la finalidad de describirla utilidad del colgajo pediculado de epiplón mayor en la cirugía del trauma abdominal en el Hospital "Dr. Domingo Luciani" durante el período comprendido entre febrero de 2013 y febrero de 2018.

**Justificación e Importancia.**

En vista de que en los servicios de Cirugía General del Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani no se ha encontrado trabajos previos con respecto ala utilidad, indicación y beneficios del epiplón mayor en pacientes con trauma abdominal a pesar de la gran afluencia de pacientes quirúrgicos a la Unidad del Paciente Politraumatizado y considerando la importancia del tema nos motiva a escogerlo como estudio.

Además, los resultados de este trabajo pueden ser tomados como referencia científica para otras investigaciones relacionadas con el tema, y a los investigadores permitirá reforzar la indicación de la utilidad del epiplón mayor para la reparación de lesiones intrabdominales en su práctica quirúrgica.

**Antecedentes.**

Bhavinder *et al*, describe el uso del colgajo pediculado de epiplón mayor como terapia quirúrgica en el manejo de las lesiones hepáticas, en su publicación se describe el uso para lesiones hepáticas grado I, II y III acompañado de hepatorrafia para las lesiones I y II más desbridamiento en las lesiones grado III demostrando una mortalidad del 0 %, y del 2 % para las lesiones grado IV, sin estudiar las lesiones grado V y VI por ser graves, que comprometen el estado hemodinámico del paciente. Concluyendo que el uso del epiplón mayor es una técnica salvavidas en centros hospitalarios no especializados o que no cuentan con recursos modernos. [(4)]

R. M. Forsythe *et al*, describe el uso del parche omental en el manejo de lesiones esplénicas grado III acompañados de rafias simples con sutura reabsorbible. [(5)]

Chadwick *et al*, hace énfasis en su trabajo que la técnica de conservación (del órgano esplénico) más frecuente consiste en la sutura de la laceración, pero que la adición del parche omental a esta rafia pareciera ser más exitosa. [6]

Karamarković *et al* en Serbia establecen el uso del flap omental como especie de tampón para las heridas hepáticas profundas posterior a la ligadura selectiva de los vasos sangrantes. [7]

Thanong Vatanaprasan en Phuket describe el uso del omento como tratamiento quirúrgico mayor en las lesiones hepáticas, el decir lesiones grado IV. Utilizando esta técnica para lesiones profundas del parénquima, así como también para las lesiones anfractuosas con pérdida importante del parénquima. [8]

Mcfarlane en su artículo de revisión en Cambridge, describe el uso del packing omental en las lesiones hepáticas grado III. [9]

En los traumas abdominales el empaquetamiento de las lesiones del parénquima hepático es muy útil en el manejo de los traumas hepáticos severos para obtener una buena hemostasia, sobre todo cuando el cirujano se niega a realizar una hepatectomía. [10,11]

Es importante que el decolamiento coloepiploico sea suficientemente amplio para que el omento pueda cubrir toda el área del hígado, pudiendo controlar eficientemente todo el sangrado. [11]

El uso del parche omental disminuye la incidencia de desarrollar abscesos hepáticos, por aportar abundantes macrófagos reduciendo el riesgo de infecciones. [12]

Desde 1991 en el Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani se ha utilizado en empaquetamiento con colgajo pediculado de epiplón mayor, principalmente en el trauma hepático, seguido del esplénico, renal y misceláneos. [2]

Las suturas hepáticas pueden controlar el sangrado, sin embargo, pueden favorecer la formación de hematomas intrahepáticos, abscesos o hemobilia, rellenar el espacio muerto con epiplón disminuye el riesgo de los mismos. [13]

**Marco Teórico.**

*Nociones anatómicas y fisiológicas del epiplón mayor*

El epiplón mayor es un repliegue proveniente del engrosamiento del mesogastrio posterior, con gran contenido grasoso en el adulto, situado entre el estómago y el colon transverso, flotando libremente por delante de la masa intestinal que la recubre como un gran delantal.

El mesogastrio posterior (que contiene al bazo), primitivamente situado en un planos sagital, se encuentra rechazado a la izquierda por la rotación del estómago, lo mismo que el mesogastrio anterior (que contiene al hígado), se encuentra rechazado a la derecha conllevado a la formación detrás del estómago de una bolsa abierta a la derecha denominada bursa omental o transcavidad de los epiplones, cuyo borde inferior se relaciona directamente con la curvatura mayor gástrica por intermedio del ligamento gastrocólico.

La transcavidad de los epiplones es un espacio cerrado situado detrás del estómago y limitado por el hígado, el epiplón menor, el diafragma, la pared gástrica posterior, el epiplón mayor y el epiplón gastroesplénico. La transcavidad se conecta con la cavidad peritoneal a través de una comunicación virtual denominada foramen epiploico o hiato de Winslow.

Los epiplones tienen la función de fijar las vísceras abdominales y aportarles riego sanguíneo, sin embargo, no son órganos vitales, que pueden extirparse quirúrgicamente sin repercusiones graves. Cuentan además con funciones inmunológicas que juegan un papel muy importante para combatir las infecciones intraperitoneales y poseen capacidad angiogénica, que inducen la formación de nuevos vasos sanguíneos en sus proximidades cuando se produce una isquemia, esto gracias a la producción del factor de crecimiento en los fibroblastos (FGF) y el factor de crecimiento en el endotelio vascular.

La vascularización del epiplón mayor proviene de la arteria gastro-omental derecha rama de la arteria gastroduodenal y de la arteria gasto-omental izquierda rama de la arteria esplénica.[14]

El reconocimiento del omento mayor data desde los tiempos egipcios, fue nombrado como epiplón mayor por Aristóteles. Embriológicamente se origina del mesogastrio dorsal y se

divide anatómicamente en epiplón mayor y epiplón menor, ultra estructuralmente el omento comprende dos hojas de mesotelio englobando adipocitos y tejido conectivo laxo con agregados de células mononucleares y fagocitos. Microscópicamente está compuesto por dos tipos diferente de tejidos; membranas delgadas fenestradas y áreas ricas en adipocitos. La función de las áreas fenestradas no ha sido completamente evaluada sin embargo se cree que están relacionadas con el transporte de fluidos y solutos,así como la adhesión del omento a las áreas de inflamación, el área rica en adipocitos o también llamada puntos lácteos (“Milky Spots’’) desempeña un papel en la eliminación de bacterias y también proporciona un sitio para la proliferación y maduración de macrófagos y células B.

A un nivel microscópico los puntos lácteos contienen una red capilar glomerular de vasos sanguíneos que permite el intercambio de fluidos entre la cavidad peritoneal, el torrente sanguíneo y el tejido epiploico circundante. La microscopía electrónica debarrido muestra que las manchas lechosas epicutáneas se caracterizan por capas discontinuas de células mesoteliales y leucocitos. La presencia de poros dentro de la capa de tejido conectivo de manchas lechosas permite la comunicación directa con la cavidad peritoneal, estas manchas lechosas consisten en acumulaciones vascularizadas relativamente uniformes de células mononucleares que comprenden en un 70 % macrófagos, en un 10 % células B, y 10 % células T y mastocitos. Los puntos lechosos en desarrollo contienen macrófagos en diferentes etapas de maduración formadas durante la semana 20 a 35 de gestación. Se consideran los sitios donde se originan y se diferencian los macrófagos peritoneales.

El epiplón es el principal órgano de defensa peritoneal responsable de la absorción y eliminación de bacterias y desechos de la cavidad peritoneal; aunque no es intrínsecamente móvil los modelos experimentales han demostrado que en respuesta a una materia extraña o inflamación se adhiere y quita el área de agresión. Cuando se expone a un estímulo extraño el flujo sanguíneo omental aumenta y la proporción de tejido estromal se expande. El estroma produce células que expresan marcadores de células madres, así como sustancias inflamatorias, quimiotácticas y hemostáticas (factor de crecimiento endotelial y fibroblastos básicos). Estas células estromales se injertan en sitios lesionados lo que lleva al reclutamiento de células inflamatorias dentro de la cavidad peritoneal promoviendo así la reparación tisular.

El mecanismo para la adhesión implica la formación de un exudado de fibrina en el sitio de la lesión formando un puente entre este y el sitio lesionado. El andamiaje de fibrina estimula la migración de leucocitos especialmente macrófagos neutrófilos y fibroblastos al sitio de la lesión, lo que lleva a la deposición de colágeno a la zona ofensora. El uso de un parche epiploico da lugar a acelerar la cicatrización de ulceras y a inhibir la recurrencia de la ulcera. Los modelos de heridas experimentales muestran que la transposición omental que promueve la cicatrización debido a la trasformación del factor de crecimiento Beta 1 y la angiogénesis mediada por bFGF. Curiosamente esta misma vía fisiológica está involucrada en la formación de adherencias omentales después de un proceso inflamatorio o cirugías. Desde el punto de vista terapéutico la inhibición selectiva de citocinas involucradas puede ser prometedora para prevenir la formación de adherencias.

En cirugías gastrointestinales el epiplón se usa para salvaguardar las anastomosis colónicas, en el tratamiento de la enfermedad ulcero péptica complicada con perforación y como tejido reconstructivo enlas resecciones abdominoperineales. Además, sus propiedades hemostáticas han sido empleadas en la cirugía hepatopancreática para minimizar el sangrado postoperatorio después de una hepatectomía o pancreatoduodenectomía.

Existe controversia de si el refuerzo de la anastomosis colónica con epiplón disminuye la incidencia de dehiscencia anastomóticas. A fines del siglo XIX Senn concluyo que proteger las heridas quirúrgicas con epiplón era imitar el proceso de la naturaleza de proteger la cavidad peritoneal contra la perforación y acelerar la curación de la herida visceral. Los estudios de modelos animales han demostrado que envolver el epiplón alrededor de una anastomosis puede promover la cicatrización, pero en estudios clínicos, la envoltura omental solo demostró ser beneficioso en la cirugía gastrointestinal superior. En la anastomosis rectal baja, el uso de epiplón para excluir el espacio pélvico muerto de forma intuitiva parece disminuir las tasas de complicaciones.

Las propiedades regenerativas del epiplón han sido explotadas por los cirujanos durante más de un siglo, desde protección de las anastomosis en cirugías gastrointestinal, revascularización de úlceras arteriales hasta las reconstrucciones de deformidades de cabeza y cuello. La ventaja del epiplón es que es una fuente accesible y versátil de factores de

crecimiento, factores angiogénicos y leucocitos. Se puede alargar considerablemente mediante una disección cuidadosa para producir un órgano móvil. El epiplón se puede transformar en un colgajo pediculado basado en las arterias gastroepiploicas derechas e izquierdas, pueden injertarse en sitios distantes, como la pared torácica el periné y el muslo.

Recientemente los injertos pediculados de epiplón se han utilizado con éxitos en heridas extraperitoneales complejas como defectos grandes de la pared torácica. En otras disciplinas quirúrgicas se ha descrito casos exitosos de transposición omental en el campo de la neurocirugía, ginecología, urología y cirugía vascular, además el epiplón se pude utilizar como un andamio para la formación de nuevos órganos. [15]

*Trauma abdominal*

La incidencia del trauma abdominal se ha visto aumentada en las últimas décadas como consecuencia de los accidentes vehiculares y de la violencia que azota a nuestro país y a otras zonas del orbe. La incidencia de lesiones de los órganos sólidos y de las vísceras huecas del abdomen constituye un porcentaje significativo de la mortalidad y la morbilidad por accidentes y actos de terrorismo y violencia.

El manejo del trauma abdominal ha cambiado en forma importante desde los años 1990, principalmente por el advenimiento de nuevos métodos diagnósticos y de conductas no operatorias. El manejo no operatorio de lesiones del bazo y del hígado es de creciente favoritismo y se ha convertido en el estándar universalmente aceptado. El trauma multisistémico sigue siendo una contraindicación relativa para este tipo de manejo, por la posibilidad de lesiones ocultas o desapercibidas. Sin embargo, estudios recientes demuestran buenos resultados con el manejo no operatorio de lesiones de más de un órgano sólido intraabdominal, y también en pacientes de edad avanzada. [16]

En el curso del último decenio se ha consolidado el concepto del “control de daño”, el procedimiento que se emplea en pacientes que se encuentran en condiciones de desangramiento, con el cuadro de hipotermia, acidosis y coagulopatía (la “tríada de la muerte”): laparotomía abreviada y empaquetamiento abdominal combinado resucitación fisiológica, con control de las lesiones viscerales en una segunda operación diferida. [17-20]

En la evaluación de un paciente con trauma abdominal se deben considerar las regiones anatómicas, por cuanto cada una de ellas exhibe características propias que se traducen en diferencias en cuanto al riesgo de lesión de los órganos y vísceras que contienen.

El abdomen se divide en tres compartimientos o regiones anatómicas principales:

1. La cavidad peritoneal, la cual se subdivide en: a) abdomen superior, que es la región ubicada por debajo del diafragma y la reja costal, donde se ubican el hígado, el estómago, el bazo, el diafragma y el colon transverso. b) abdomen inferior, donde se ubican el intestino delgado y el resto del colon intraabdominal.
2. El espacio retroperitoneal, donde están ubicados la aorta, la vena cava inferior, el páncreas, los riñones y sus uréteres, el duodeno y algunas porciones del colon.
3. La pelvis, donde se albergan el recto, la vejiga, la próstata, los órganos genitales femeninos y los vasos ilíacos.

El trauma abdominal puede ser abierto (o penetrante) o trauma cerrado.

El trauma penetrante es causado generalmente por armas blancas, por armas de fuego o por esquirlas de granadas o bombas explosivas. Su diagnóstico es obvio o relativamente fácil.

Toda herida penetrante del abdomen debe hacer sospechar perforación de víscera hueca y debe ser manejada como tal. Las complicaciones de las heridas penetrantes, especialmente la infección, se relacionan tanto con el tipo de arma causante como con el órgano afectado. Los órganos sólidos, como el hígado, bazo, riñón y páncreas dan lugar a serias hemorragias, en tanto que las heridas de las vísceras huecas dan lugar a la extravasación de su contenido a la cavidad peritoneal y consecuente peritonitis. Las heridas penetrantes del tórax por debajo del 4° espacio intercostal, así como el trauma cerrado sobre la porción inferior de la pared costal, deben ser manejadas como trauma toracoabdominal, por cuanto se refieren al compartimiento superior del abdomen, donde se hallan ubicados el hígado, el estómago, el diafragma y el bazo, que son las estructuras más comúnmente afectadas.

Las fracturas de la 9a, 10ª y 11ª costillas izquierdas frecuentemente se asocian con trauma cerrado del bazo. Igual ocurre en el lado derecho, donde las fracturas costales frecuentemente

se asocian con lesiones del hígado. La incidencia de lesiones esplénicas y hepáticas en casos de fracturas costales oscila alrededor del 11%.

Un porcentaje significante de las lesiones graves cerradas del bazo y del hígado sangran en forma masiva y pueden llevar rápidamente al shock hipovolémico y a la muerte por exanguinación.

Las heridas sobre el abdomen inferior que afectan la aorta, la vena cava inferior y los vasos ilíacos son causa de hemorragia grave. Las lesiones en la región pélvicay pelvis ósea afectan el recto, el intestino delgado, el colon, la vejiga, los uréteres y los órganos genitales internos femeninos y masculinos. Comúnmente se encuentran heridas y lesiones combinadas de las diferentes regiones del abdomen, por lo cual el torso debe ser considerado como una unidad, como un cilindro con una capa muscular externa que protege los órganos y vísceras en su interior. [21]

*El trauma cerrado*

Los accidentes de automóvil, bicicletas y motocicletas son causa frecuente de trauma cerrado. En nuestro medio desafortunadamente son también frecuentes las caídas de obreros de la construcción de edificios.

El trauma cerrado del abdomen puede pasar desapercibido, especialmente cuando el paciente ha sufrido otro traumatismo severo, por ejemplo, en las extremidades o en el cráneo. Fracturas del páncreas, un órgano profundo ubicado en el espacio retroperitoneal, y las lesiones del duodeno, también ubicado en el espacio retroperitoneal, tienden a permanecer ocultas. La lesión de los órganos y vísceras del abdomen resulta del impacto directo y de las fuerzas compresivas, y la magnitud de estas fuerzas está en relación directa con la masa de los objetos involucrados, su aceleración y desaceleración y su dirección relativa en el momento del impacto.

En los accidentes automovilísticos, el trauma cerrado se produce también por efecto del cinturón de seguridad. El trauma cerrado es frecuente como resultado de explosiones. Los

órganos y vísceras que contiene gas son particularmente propensos a ser afectados: pulmón e intestino. [21]

*Laparotomía o manejo no operatorio*

La evaluación general y especial del paciente con trauma abdominal está orientada, una vez completada la reanimación, a determinar la necesidad de realizar laparotomía. El manejo no quirúrgico de lesiones de los órganos sólidos del abdomen, específicamente del hígado y el bazo, en pacientes hemodinámicamente estables y que pueden ser estudiados por TAC es el método estándar y logra altas tasas de éxito; muchos consideran que la inestabilidad hemodinámica es la única contraindicación. [16,26]

La laparotomía por trauma se realiza en condiciones fisiológicas en ocasiones críticas y cuando ya existe daño de órganos y vísceras. Tiene dos propósitos principales:

• Control del daño, que incluye el control de la hemorragia, la identificación de las lesiones y el control de la contaminación; en pacientes moribundos ésta es la única etapa que puede realizarse.

• Reparación y reconstrucción de los órganos afectados.

Criterios para realizar laparotomía: No se justifica realizar laparotomía en todos los casos de heridas por arma blanca. Mediante estricta observación y evaluación periódica, se encuentra que en alrededor de la tercera parte de estos pacientes se puede evitar la laparotomía. El Manual del ATLS del American College of Surgeons define las siguientes indicaciones para laparotomía en adultos:

A. Indicaciones Basadas en la Evaluación Abdominal.

1. Trauma cerrado de abdomen con lavado peritoneal o ultrasonido positivo.

2. Trauma cerrado de abdomen con hipotensión recurrente a pesar de una adecuada resucitación.

3. Datos tempranos de peritonitis.

4. Hipotensión con herida abdominal penetrante.

5. Sangrado de estómago, recto o tracto genitourinario debido a trauma penetrante.

6. Heridas por arma de fuego que involucran la cavidad peritoneal o estructuras retroperitoneales vasculares o viscerales.

7. Evisceración.

B. Indicaciones Basadas en los Estudios Radiológicos

1. Aire libre, presencia de aire en retroperitoneo o ruptura del diafragma en trauma cerrado.

2. Cuando después de trauma cerrado o penetrante la TAC con medio de contraste demuestra ruptura del tracto gastrointestinal, lesión de vejiga intraabdominal, lesión del pedículo renal o bien lesión severa de parénquima visceral.

La mayoría de las heridas por arma de fuego requieren laparotomía inmediata. Ocasionalmente se observan heridas tangenciales que afectan la pared abdominal que no ingresan a la cavidad peritoneal. En estos casos se debe identificar el tracto subcutáneo del paso del proyectil, tracto que es doloroso a la palpación, y comprobar la situación mediante exámenes apropiados.

La laparotomía debe estar precedida de la administración de antibióticos profilácticos. Se recomienda la combinación de clindamicina, amikacina o de cefoxitina como agente único. Como en todo caso de trauma, se debe considerar la inmunización antitetánica.

La incisión de la laparotomía de trauma debe ser amplia para lograr una buena exploración de los cuatro cuadrantes del abdomen. Se recomienda la incisión vertical sobre la línea alba, la cual se puede extender hacia abajo según necesidad.

La primera prioridad al ingresar a la cavidad peritoneal es controlar el sangrado, identificando tan pronto como sea posible una posible herida vascular. En ocasiones es necesario recurrir al empaquetamiento hemostático, para reoperación en 24-72 horas según el tipo de herida y el órgano afectado. [22]

**Objetivo General**

Determinar la utilidad del colgajo pediculado de epiplón mayor en la cirugía del trauma abdominal en el Hospital General del EsteDr. Domingo Luciani en pacientes que ingresaron a la unidad del politraumatizado en el periodo comprendido entre febrero del 2013 y febrero del 2018.

**Objetivos Específicos**

1. Identificar las lesiones intraabdominales de los pacientes con trauma abdominal.
2. Verificar el grado de lesión de la víscera u órgano afectado de los pacientes con trauma abdominal para la indicación del uso del colgajo pediculado de epiplón mayor.
3. Evaluar la evolución pos operatoria del paciente con trauma abdominal al que se le realizó colocación de colgajo pediculado de epiplón mayor.
4. Conocer la tasa de morbimortalidad asociada al uso del colgajo pediculado de epiplón mayor en pacientes con trauma abdominal.
5. Describir la indicación del uso del colgajo pediculado de epiplón mayor en pacientes con trauma abdominal.

**Aspectos éticos**

El estudio se realizó bajo los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos según la declaración de Helsinki y se cumplió con el anonimato de los pacientes en estudio.

Los datos se obtuvieron mediante el uso de la base de datos de los servicios de Cirugía General (1, 2 y 3) del Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani con fines docentes, para llevar a cabo el trabajo de investigación previo consentimiento informado firmado por los diferentes jefes de servicio de Cirugía General.

Siguiendo los principios de buena práctica clínica (GCP) según el estándar internacional de calidad científica y ética para el diseño, conducción, registro y reporte de estudios que involucren seres humanos, siguiendo los principios éticos básicos:

- ✓ Autonomía.
- ✓ Beneficencia.
- ✓ No maleficencia.
- ✓ Justicia.

## MÉTODOS

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal a través de un muestreo no probabilístico de tipo intencional.

### Población:

Estuvo conformada por los pacientes que ingresaron a la unidad del politraumatizado del Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani entre febrero de 2013 y febrero de 2018, con trauma abdominal que ameritó intervención quirúrgica.

### Muestra:

Intencional no probabilista.

Pacientes con trauma abdominal que ameritaron intervención quirúrgica y el uso del colgajo pediculado de epiplón mayor.

### Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 13 años.
- Pacientes con trauma abdominal penetrante y/o cerrado que ingresaron a la unidad del politraumatizado que ameritaron intervención quirúrgica.

### Criterios de exclusión:

- Pacientes con registro médico inconcluso con respecto a la evolución pos operatoria.

### Procedimiento

Se indicó en el motor de búsqueda de la base de datos de los servicios de Cirugía General del Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani en procedimiento realizado en la cirugía las palabras: omentoplastia, parche de epiplón, parche omental, flap de omento. Del total de pacientes a los que se le realizó el procedimiento se buscó el número de historia clínica, que aparece en la nota operatoria, con el número de historia se solicitó al servicio de historias médicas del hospital las historias clínicas y se hizo el análisis de las mismas en cuanto a la

evolución clínica del paciente luego de la cirugíahasta su egreso de los diferentes servicios de cirugía.

**Tratamiento estadístico**

Los datos obtenidos fueron ingresados y organizados en una base de datos creada en Word, siendo posteriormente exportados a Microsoft Excel para su procesamiento y análisis mediante técnicas estadísticas descriptivas en tablas de distribución de frecuencias según los objetivos específicos estipulados. Se calcularon las frecuencias y porcentajes para las variables nominales. Todo se elaboró mediante el programa JMP-SAS versión 12.

Durante la realización de esta investigación pudimos contar con el apoyo de:

**Recursos humanos:**

- Médicos residentes (autores).
- Médicos especialistas (tutor y colaboradores).
- Personal médico y de enfermería del área de emergencia, quirófano y hospitalización de los tres servicios de Cirugía General.
- Personal técnico del área de historias médicas.

Además de **recursos materiales** tales como:

- Base de datos de los servicios de Cirugía General.
- Materiales de oficina: 2 computadoras, 1 impresora.
- Resmas de hojas bancas.
- Cartuchos de tinta negra y de color.
- Carpetas de acetato y de cartón.
- Bolígrafos.
- Grapadora.

Los autores financiaron todos los recursos materiales para la investigación.

## RESULTADOS

Fueron evaluados 88 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, 63 (71,6 %) fueron de sexo masculino y 25 (28,4 %) del sexo femenino. La edad media de la muestra fue 32 ± 14 años. Acerca del tipo de trauma identificado, 54 (61,4 %) fueron penetrantes y 34 (38,6 %) fueron cerrados. Sobre el mecanismo de trauma, la mayoría por herida de arma de fuego 37 (42,0 %), herida de arma blanca 17 (19,3 %), accidente de moto 17 (19,3 %), entre otros. En los casos donde el mecanismo se relacionó a arma de fuego, 33 (89,2 %) por arma de carga única y 4 (10,8 %) por carga múltiple. Ver tabla 1.

La tabla 2 describe el tipo de víscera tratada quirúrgicamente, 54 (61,4 %) fue maciza, 30 (34,1 %) fue maciza y hueca, y 4 (4,5 %) de tipo hueca.

La tabla 3 muestra los órganos afectados según el grado de lesión, en hígado hubo mayor afectación grado III (21,6 %) y grado IV (17,0 %). En riñón afectación grado I (6,8 %), grado II (5,7 %). En páncreas solo 5 (5,7 %) pacientes con afectación grado II. En bazo 20 (22,7 %) de afectados grados III, 4 (4,5 %) grado IV. En estómago solo 10 (11,4 %) de pacientes afectados grado II. En el caso de duodeno 4 (4,5 %) afectados grados II. En asa delgada, 8 (9,1 %) afectados grados II, 6 (6,8 %) grado IV. En colon 7 (8,0 %) grado III y otros 7 (8,0 %) grado IV. Y la afectación en vejiga 3 (3,4 %) grado IV.

Sobre los indicadores quirúrgicos, tabla 4, en tipo de reparación 51 (58,0 %) de los casos fue rafia y parche de epiplón, 21 (23,9 %) fue electrocoagulación y parche, 9 (10,2 %) pacientes tratados con packing, rafia y parche, 4 (4,5 %) de casos con solo parche y 3 (3,4 %) con resección, rafia y parche. En las complicaciones 72 (81,8 %) no se identificaron, 6 (6,8 %) con hemorragia, dehiscencia de rafia de colon 4 (4,5 %), fuga biliar 3 (3,4 %), fistula pancreática 2 (2,3 %) y 1 (1,1 %) con fistula biliar. Respecto al desenlace 2 (2,3 %) fallecieron, por complicaciones asociadas a hemorragia. Y 77 (87,5 %) de los pacientes tuvo entre 1 y 7 días de hospitalización.

Respecto a la utilidad del procedimiento, evaluada a través del desenlace, no se asoció ésta a la edad ($p = 0,493$), ni al sexo ($p = 0,666$). El tipo de trauma tampoco se asoció al desenlace ($p = 0,195$). El mecanismo de trauma se asoció al desenlace ($p = 0,001$), de los 2 pacientes

fallecidos que estuvieron complicados se desconocía el mecanismo de lesión, de los pacientes vivos y complicados, la mayoría, 5 (35,7 %) el mecanismo de lesión fue por arma de fuego, que, en pacientes no complicados y vivos, la mayoría también tuvo mecanismo de trauma por arma de fuego, 32 (44,4 %). En cuanto a la asociación del tipo de víscera también fue estadísticamente significativo (p = 0,001) en los 2 pacientes fallecidos y complicados, el tipo de víscera fue tipo maciza, en los complicados y vivos 6 (42,9 %) fue también de tipo macizo y el mismo hallazgo en no complicados y vivos 46 (63,9 %).

En la tabla 6, el tipo de órgano afectado, no se asoció al desenlace.

El tipo de reparación, tabla 7, se asoció al desenlace (p = 0,004). De los 2 pacientes complicados y que fallecieron, el tipo de reparación correspondió a packing, rafia y parche; en el caso de los pacientes complicados y vivos, la mayoría las reparaciones fue rafia y parche 8 (57,1 %), y en los pacientes vivos y no complicados 43 (59,7 %) también fue rafia y parche como procedimiento de reparación.

Por último, el tiempo de hospitalización se asoció al desenlace (p = 0,001), los 2 pacientes complicados y fallecidos tuvieron entre 1-7 día de hospitalización, de los complicados y vivos, 6 (42,9 %) tuvieron más de 14 días hospitalizados y por último de los pacientes vivos y no complicados 70 (97,2 %) tuvieron entre 1-7 días hospitalizados.

## DISCUSIÓN

A pesar de ser el trauma abdominal una entidad frecuente en nuestro país, poco es lo que se ha escrito acerca del manejo de esta patología con parche de epiplón como maniobra terapéutica, maniobra que además de ser ampliamente utilizada y descrita por muchos cirujanos de trauma en el mundo es accesible y no genera costo adicional. Además, el trauma abdominal expresa la evidencia de un aumento de la violencia urbana y por ende un problema de salud pública, por lo que vale la pena su estudio en los centros de salud, sobre todo en aquellos que cuenten con servicios de cirugía de trauma, para así poder dar respuesta a la interrogante: ¿lo estamos haciendo bien?

En este trabajo, la edad promedio fue de 32 ± 14 años, siendo el sexo masculino el más afectado en un 71,6 %, correspondiéndose con los resultados obtenidos por Vatanaprasan, donde en su estudio el 81,5 % de los pacientes eran de sexo masculino y la tercera década de la vida la más afectada correspondiéndose en un 46,9 %. [8]

El tipo de trauma más frecuente de estos pacientes fue el penetrante, siendo las heridas por arma de fuego de descarga única el mecanismo que resalta en nuestro estudio. En comparación con Chadwick *et al*, donde el tipo de trauma más común es el cerrado; específicamente accidente en moto. Seguido del trauma penetrante, describiéndose sólo heridas por arma blanca. También difiere del estudio de Vatanasapran donde el trauma cerrado corresponde al tipo de mecanismo más frecuente seguido de heridas penetrantes. [6,8]

La víscera más comúnmente lesionada fue la maciza en un 61,4 %, seguidas de lesiones combinadas tanto de víscera maciza como hueca en un 34,1 % cuando hacemos una comparación a los estudios revisados podemos evidenciar que solo describen lesiones en órganos macizos; específicamente hígado y bazo. Esto puede explicarse por el mecanismo de trauma, donde predomina en cerrado a diferencia de nuestro estudio donde el trauma penetrante; específicamente por arma de fuego es el predominante.[4-10]

En nuestra muestra los órganos macizos mas lesionados en frecuencia fueron el hígado y el bazo, con compromiso de lesión grado III y IV en similitud con los estudios revisados donde describen que el grado de lesión hepática más común fueron III y IV. [4,8]

La técnica de reparación mas utilizada fue rafia con parche omental en un 58 %, esta técnica es ampliamente utilizada en lesiones grado III por encima de la rafia simple, ya que disminuye el espacio muerto y actúa como hemostático. [7]

Arora *et al*, describen la técnica de rafia mas parche omental para las lesiones grado II sin embargo concluyen que el uso del parche pediculado de epiplón con un procedimiento combinado: rafia, desbridamiento y ligadura de vasos selectivos, disminuye la perdida sanguínea posoperatoria, la necesidad de transfusiones trans y posoperatorias, así como la morbilidad y mortalidad. [4]

Por otra parte,las complicaciones en nuestro estudio representaron el 18,2 %, siendo la hemorragia la más frecuentey representando el 100% de la causa de muerte en 2 pacientes. Correspondiéndose con lo reportado por Vatanaprasan donde la exanguinación y el trauma craneoencefálico fueron las mayores causas de muerte en un 83 %. [8]

El tiempo de estancia hospitalaria de 1 a 7 días representó el 87,5 % en nuestro estudio estando en este periodo el grupo de pacientes que egresó sin complicaciones de la institución, los cuales fueron la mayoría de la muestra, así como también se encontraron en este periodo los pacientes complicados que fallecieron correspondiente al 2,3 %, en nuestra revisión no se encontraron datos pertinentes al tiempo de hospitalización ni su relación con el desenlace clínico de los pacientes.

## CONCLUSIONES

- El trauma abdominal es más común en pacientes masculinos jóvenes, siendo el mecanismo de trauma más común el trauma penetrante específicamente por arma de fuego.
- Generalmente los órganos que más se afectan en el trauma abdominal son las vísceras macizas, siendo el hígado y el bazo los más afectados.
- El grado de lesión del órgano determina el tipo de reparación a realizar, destacando que el grado III es la más común y la rafia del órgano más el parche pediculado de epiplón la técnica más utilizada que brinda mejores resultados.
- Las lesiones grado IV y V suelen presentar un aumento significativo en la morbilidad y mortalidad de los pacientes.
- Las lesiones de vísceras macizas y huecas en simultaneo se traducen en un aumento de la morbilidad en comparación con las lesiones de vísceras macizas solas.
- La hemorragia representa la causa principal de muerte durante los primeros 7 días de hospitalización en los pacientes con trauma abdominal.
- Las complicaciones posoperatorias se traducen en un aumento significativo en los días de estancia hospitalaria; siendo la fistula pancreática y la dehiscencia de anastomosis intestinal las más importantes.

**AGRADECIMIENTOS**

A Dios por hacerlo posible.

A nuestros padres y hermanos por su apoyo incondicional.

A nuestros profesores, por su incansable espíritu y tenacidad en la búsqueda de la excelencia en los momentos más difíciles.

A nuestra institución por brindarnos todo lo necesario para nuestra formación.

A nuestros pacientes, los verdaderos protagonistas de este estudio.

**REFERENCIAS**


1. Henríquez R, Rodríguez F, Viteri Y, Merchán J, Stamile A, Luizzi J. Experiencia de la Unidad de Politraumatizados. Sociedad Venezolana de Cirugía. Caracas. 1996.

2. Rodríguez F, Viteri Y, Vivas L, Ottolino P. Técnica quirúrgica en trauma hepático. 3era ed. Caracas: Disilimed C.A; 2008.

3. Rodríguez F, Sastre J. Packing de epiplón. Procedimientos específicos en lesiones hepáticas. Manejo del trauma hepático. Paciente politraumatizado. 1era ed. Caracas: Tappenes. 1994.

4. Arora BK, Arora A, Arora A. Pedicled omentum hepatorrhaphy in blunt hepatic trauma. IntSurg J. 2017; 4(9):3038-3043.

5. Forsythe RM, Harbrecht BG, Peitzman AB. Blunt Splenic Trauma. ScandinavianJournalofSurgery. 2006; 95: 146–151.

6. Chadwick SJ, Huizinga WK, Baker LW. Management ofsplenic trauma: the Durban experience. Br. J. Surg. 1985; 72(8):634-6.

7. Karamarković A. Damage Control in Abdominal Surgery. Clin Surg. 2016; 1:1118.

8. Vatanaprasan T. Operative Treatment of Hepatic Trauma in Vachira Phuket Hospital. J MedAssoc Thai. 2005; 88(3): 318-28.

9. Macfarlane R. The management of liver trauma. PostgradMed J. 1985; 61: 289-293.

10. Fabian TC, Stone HH. Arrest severe liver hemorragy by an omental pack. South med J. 1980; 7B: 1487.

11. Stone HH, Lamb JM. Use of pedicled omentum as an autogenous pack for control of hemorrage in major injuries in theliver. Surg gynecolobstet. 1975; 141:92.

12. Borgev R, Moore EE. Warning fatal reaction of the use of fibrin glue in deep hepatic wounds. J Trauma. 1991. 31:408.

13. Asensio JA, Trunkey DD. Current therapy of trauma and surgical critical care. 2da ed. St. Louis: Mosby. 2016.

14. Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana; descriptiva, topográfica y funcional. 11va ed. Barcelona: Elsevier. 2005.

15. Collins D, Hogan A, O'Shea D, Winter D. The Omentum: Anatomical, Metabolic, and Surgical Aspects. J GastrointestSurg. 2009. 13:1138–1146.

16. Sartorelli KH, Frumiento C, Rogers FB, Osler TM. Non-operative management of hepatic, splenic, and renal injuries in adults with multiple injuries. J Trauma. 2000; 49:56-62.

17. Johnson JW, Gracias VH, Schwab CW, Reily PM, Kauder DR, Shapiro MB et al. Evolution in damage control for exanguinating penetrating abdominal injury. J Trauma. 2001; 51:261-271.

18. Moore EE. Staged laparotomy for the hypothermia, acidosis, and coagulopathy syndrome. Am J Surg. 1996; 172:405-410.

19. Abella J, Agudelo MT, Angulo CA, Arango E, Cadena F, Bautista D et al. Cuidado intensivo y trauma. 2da ed. Ordóñez CA, Ferrada R, Buitrago R, editores. Bogotá: Distribuna; 2009.

20. Rotondo MF, Zonies DH. The damage control sequence and underlyinglogic. Surg Clin North Am. 1997; 77:761-778.

21. Tovar AV, Toro LE. Trauma abdominal. En: Trauma. Rodríguez A, Ferrada R, editores. Sociedad Panamericana de Trauma. Cali: Impresora Feriva SA; 1997.

22. American College of Surgeons. ATLS, Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos. 6ta ed. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Chicago, 1997.

23. Rozycki GS, Shackford SR. Ultrasound, what every surgeon should know. J Trauma. 1996; 40: 1-4.

24. Ochsner MG, Knudson MM, Pachter HL, Hoyt BD, Cogbill TH, McAuley CE *et al.* Significance of minimal or no intraperitoneal fluid visible on CT scan associated with blunt liver and splenic injuries: a multicenter analysis. J Trauma. 2000; 49:505-510.

25. Barba CA, Schwab CW, Vicencio-Tovar A, Birolini D. Trauma de bazo. En: Trauma. Rodríguez A, Ferrada R, editores. Sociedad Panamericana de Trauma. Cali: Impresora Feriva SA; 1997.

26. Miller PR, Croce MA, Bee TK, Malhotra AK, Fabian TC et al. Associated injuries in blunt solid organ trauma: implications for missed injury in non-operative management. J Trauma. 2002; 53:238-244.