

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO “DR. ERNESTO RAMOS
BOURS”.

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL

TESIS

**“MANEJO CONSERVADOR VERSUS MANEJO QUIRÚRGICO
EN TRAUMA ABDOMINAL CERRADO CON LESIÓN
HEPÁTICA.”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA
DRA. ERIKA ZULEMA NEVÁREZ RODRÍGUEZ

ASESOR
DR. JOSÉ DAVID DELGADO CASTILLO

HERMOSILLO, SONORA.

FEBRERO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO “DR. ERNESTO RAMOS
BOURS”.

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL

TESIS

**“MANEJO CONSERVADOR VERSUS MANEJO QUIRÚRGICO
EN TRAUMA ABDOMINAL CERRADO CON LESIÓN
HEPÁTICA.”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA
DRA. ERIKA ZULEMA NEVÁREZ RODRÍGUEZ

ASESOR
DR. JOSÉ DAVID DELGADO CASTILLO

HERMOSILLO, SONORA.

FEBRERO 2007

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA**

FIRMAS DE CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE TESIS

Dr. Gustavo Nevárez Grijalva
Director Médico

Dr. Joaquín Sánchez González
Jefe de la División de Enseñanza, Capacitación e Investigación

Dr. Roberto de León Zamora
Jefe de la División del Servicio de Cirugía General

Dr. Marcos José Serrato Félix
Jefe del Servicio de Cirugía General

Dr. Francisco César Gracia Gómez
Asesor Titular del Curso de Cirugía General

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA**

FIRMAS DE CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE TESIS

Dr. José David Delgado Castillo
Médico Cirujano y Asesor de Tesis

Prof. José Miguel Norzagaray Mendivil
Asesor Metodológico

Dra. Erika Zulema Nevárez Rodríguez
Residente de 4° Año
Cirugía General

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme vivir y llegar hasta la culminación de mi carrera como especialista en Cirugía General y completar una etapa más en la vida.

A mi madre por su apoyo incondicional en todo momento de mi vida y con énfasis en mi carrera profesional.

A mi hijo Luis Alejandro el ser más divino y maravilloso que me regala Dios, quién me impulsa en todo momento para ser mejor profesionista y persona y a seguir adelante para brindarle lo mejor de mí y cubrir sus necesidades y ser su más grande orgullo. Te amo bebé.

A mis hermanas que a pesar de la distancia me han brindado su cariño y mejores deseos en mi aspiración profesional.

A mi familia que en todo momento se ha preocupado por mí y brindado su apoyo en el transcurso de mi vida.

A tí Niño por ser una de las personas más importantes en mi vida, por tu apoyo incondicional y cuidar de mí en los momentos difíciles, por ser mi única compañía sincera durante el tiempo de nuestro crecimiento personal y profesional.

A mis maestros por su sabiduría, dedicación y paciencia; a cada uno de ellos que ha puesto un granito de arena para mi formación como especialista.

A mis compañeros y amigos de residencia médica por compartir durante estos años una etapa maravillosa de mi vida y a quienes siempre recordaré.

Al personal del Hospital quienes crearon un ambiente favorable para mi desarrollo como médico y persona.

A mis pacientes por ser el recurso humano más importante en mi formación y motivación para ser mejor especialista cada día.

ÍNDICE

PRÓLOGO

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCIÓN 6

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 DEFINICIÓN DE TRAUMA.....	9
1.2 DEFINICIÓN DE TRAUMA ABDOMINAL	9
1.3 ANTECEDENTES.....	9
1.4 GENERALIDADES.....	10
1.5 PATRONES DE LESIÓN.....	11
1.6 PATRONES ESPECÍFICOS DE LESIÓN	11
1.7 CARACTERÍSTICAS DEL HÚESPED.....	13
1.8 FISIOPATOLOGÍA	13
1.9 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN TRAUMATISMO ABDOMINAL.....	14
1.9.1 Examen Físico	15
1.9.2 Inspección.....	15
1.9.3 Auscultación.....	15
1.9.4 Percusión.....	15
1.9.5 Palpación	15
1.9.6 Tacto rectal.....	15
1.9.7 Tacto vaginal	15
1.9.8 Radiología.....	15
1.9.9 Pielografía.....	16
1.9.10 Ecografía.....	16
1.9.11 Arteriografía.....	16
1.9.12 Tomografía axial computarizada (TAC)	16
1.9.13 Lavado peritoneal percutáneo.....	16
1.9.14 Técnica del lavado peritoneal percutáneo.....	17
1.9.15 Laparoscopia diagnóstica	18
1.10 TRAUMA HEPÁTICO.....	18
1.11 ANATOMÍA QUIRÚRGICA DEL HÍGADO.....	21
1.12 TRATAMIENTO	22
1.13 COMPLICACIONES.....	26
1.14 REVISIÓN DE PUBLICACIONES.....	27

CAPITULO II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 PROBLEMA	29
2.2 HIPÓTESIS	29
2.3 OBJETIVOS.....	29
2.4 JUSTIFICACION.....	29
2.5 DISEÑO	30
2.6 GRUPOS DE ESTUDIO.....	30
2.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	30
2.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN	30
2.9 CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
2.10 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	31
2.11 ANÁLISIS DE DATOS	31
2.12 RESULTADOS.....	32

CAPITULO III. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
3.1 DISCUSIÓN.....	44
3.2 CONCLUSIONES.....	45
3.3 RECOMENDACIONES.....	46
ANEXOS.....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	54

PRÓLOGO

Con el advenimiento de tecnología cada vez más sofisticada que permite vehículos que alcanzan mayor velocidad, el desarrollo de armas cada vez más sofisticadas y destructivas, incluyendo artefactos explosivos; el uso de drogas lícitas e ilícitas por los conductores y un ambiente explosivo de agresión; son algunos de los factores que mayor influyen para producir traumatismos graves que significan la primer causa de muerte e incapacidad en edad productiva.

La prevención primaria como siempre, es la mejor manera de detener el aumento de esta morbimortalidad. Ejercitar y difundir medidas tan sencillas como evitar conflictos, moderar la ingesta de alcohol y otras drogas, utilizar el cinturón de seguridad en los vehículos, evitar poseer armas de fuego o armas blancas y la prudencia y precaución.

La demanda de atención de urgencia se ha duplicado rebasando la proporción de aumento poblacional y ha traído consigo varias consecuencias: necesidad de más médicos dedicados, especialistas en trauma; aumento inusitado de los costos de atención y además, legislación relativa a la atención sin pago adecuado en urgencias.

Además, los servicios de urgencias requieren cada vez más tecnología para el correcto manejo del paciente politraumatizado grave. Es verdad que lo más importante es el personal capacitado y que la estabilización del paciente depende de ello; pero también es verdad que la falta de apoyo tecnológico el manejo de estos pacientes es más difícil e influye determinantemente en la morbimortalidad.

Desde hace ya casi veinte años se observó que el hígado por su tamaño es el órgano intraperitoneal más frecuentemente dañado en trauma abdominal cerrado, pero también se observó que la mayoría de las veces este trauma es menor y muchas de las laparotomías que se llevaban a cabo en pacientes estables pero con lavado peritoneal diagnóstico positivo, se encontraba el hígado lesionado sin sangrado activo.

Desde entonces se propuso el manejo **conservador** del paciente con traumatismo hepático hemodinámicamente estable sin tomar en cuenta el grado y el segmento de lesión. La evolución de estos pacientes fue comparada con análisis retrospectivo de pacientes intervenidos en condiciones similares de estabilidad hemodinámica y algunos estudios favorecieron el manejo conservador.

La recomendación es, desde entonces, vigilancia estrecha del paciente en una unidad de cuidados intensivos y el monitoreo de imagen.

En este trabajo efectuado en el Hospital General del Estado de Sonora, donde se concentra gran parte del trauma del Estado, con recursos limitados, fue diseñado para categorizar las lesiones presentadas por los pacientes, la comorbilidad, el manejo y los resultados.

La gran comorbilidad sólo permitió el manejo conservador de un paciente de la serie estudiada, lo cual evidencia la gravedad del paciente politraumatizado que ingresa a nuestros servicios. Sin embargo, el estudio nos permitió establecer una revisión de las principales lesiones abdominales en trauma cerrado y su manejo en nuestro Hospital.

Dr. Fernando Herrera Fernández, FACS

Cirujano Adscrito al Servicio y profesor titular de la Residencia de Urgencias Médicas
Maestro de Cirugía, Urgencias y Ciencias Básicas de la Universidad de Sonora

INTRODUCCIÓN

Este estudio de investigación se realizó en el Hospital General del Estado de Sonora "Dr. Ernesto Ramos Bours" durante un periodo de 12 meses comprendido de mayo de 2005 a mayo de 2006.

Se evaluaron 36 pacientes politraumatizados que ingresaron a sala de urgencias con trauma abdominal cerrado y lesión hepática.

Se realizó un estudio tipo retrospectivo, observacional, descriptivo, abierto y transversal.

Se llevó a cabo un análisis para determinar a cuáles de estos pacientes podría ofrecérsele manejo conservador vs. manejo quirúrgico; dependiendo de: mecanismo de lesión, tiempo de evolución, estabilidad o inestabilidad hemodinámica, lesiones asociadas; además de métodos diagnósticos como Lavado Peritoneal Diagnóstico (LPD), Ultrasonido (US) y Tomografía Axial Computarizada (TAC) de abdomen, dependiendo de las condiciones clínicas del paciente y la disponibilidad de recursos, además de analizar las lesiones asociadas así como lesión hepática, grado y segmento afectado, tratamiento establecido, técnica quirúrgica empleada, la morbimortalidad y determinar el Índice de severidad de la lesión (ISS).

A todos los pacientes se les inició manejo en base a criterios internacionales difundidos por el Curso de Evaluación Inicial del Paciente Politraumatizado Grave (*Advanced Trauma Life Support Course*) (ATLS); primero identificando las lesiones que ponen en peligro inmediato la vida del paciente: compromiso de la vía aérea, respiración y circulación; compromiso neurológico y revisión integral del paciente.

En general, a los pacientes con alteración del estado de alerta por estado de coma, incluyendo intoxicación etílica u otros tóxicos; con falla y sin respuesta o respuesta transitoria a la restitución de líquidos intravenosos con inestabilidad hemodinámica se les realizó LPD.

La edad promedio de 36.2 ± 5.3 años, el rango de edad fue de 26-46 años, con predominio el sexo masculino 34 pacientes 94.4%; femenino dos pacientes (5.6%).

El mecanismo de lesión predominante fue atropellamiento 18 pacientes (50.0%); en automóvil tipo choque 14 pacientes (38.9), por objeto contuso dos pacientes (5.6%), caída de altura un paciente (2.8%) y por golpe contuso un paciente (2.8%). El tiempo de evolución fue de menos de una hora 9 pacientes (25.0%), 1-2

horas 22 pacientes (61.1%), de 2-3 horas 2 pacientes (5.6%) y de 3-4 horas 3 pacientes (8.3%), se observaron variaciones hemodinámicas de TA sistólica media de 56.7 mmHg., TA diastólica media de 100.6 mmHg., y TA media de 71.3 mmHg., frecuencia cardiaca promedio de 112 ± 11.6 latidos por minuto (L/min) en un rango de 96-136 L/min., la frecuencia respiratoria promedio fue de 26 ± 2.9 , en un rango de 16-34 respiraciones/min., la temperatura promedio fue de $37.2^\circ \pm 0.5^\circ\text{C}$., en rango entre 36-38.3°C.

La saturación de oxígeno promedio fue de $93.6 \pm 4.7\%$, entre 81-98%, los pacientes con LPD positivo e inestabilidad hemodinámica fueron trasladados a sala de operaciones para realización de laparotomía exploradora.

Los pacientes con lesión hepática presentaron lesiones de I a tres pacientes (8.3%), grado II diez pacientes (27.8%), grado I y II, dos pacientes (5.6%), grado III, 20 pacientes (55.6%) y grado IV, un paciente (2.8%).

Los afectados en segmentos hepáticos VI y VII fueron 16 pacientes (44.4%), segmento VI, nueve pacientes (25.0%), segmentos VI, VII y VIII cinco pacientes (13.9%), segmentos V, VI y VII dos pacientes (5.6%), segmento VII dos pacientes (5.6%) segmentos V y VI un paciente (2.8%), segmentos VII y VIII un paciente (2.8%), segmento V tres pacientes (8.3%), segmento VI 33 pacientes (91.7%), segmento VII 28 pacientes (77.8%) y segmento VIII seis pacientes (16.7%).

Para el tratamiento quirúrgico de estos pacientes se realizó técnica quirúrgica de hemostasia en 24 pacientes (66.7%); hepatorrafia en 23 pacientes (63.9%); drenaje en cinco pacientes (13.9%), evacuación de hemoperitoneo y aseo de cavidad en cuatro pacientes (11.1%), empaquetamiento y revisión ulterior (second look) con posterior cierre de pared y hemostasia con *Surgicel*, *Gelfoam* o electrocauterización con Argón en cuatro pacientes (11.1%) y esplenectomía en dos pacientes (5.6%).

La comorbilidad de estos pacientes fue de neumotórax y hematoma retroperitoneal en nueve pacientes (25% c/u), contusión pulmonar en siete pacientes (19.4%), hemoneumotórax y perforación de yeyuno e íleon en cuatro pacientes (11.1% c/u); ruptura vesical en dos pacientes (5.6%).

Se presentaron las siguientes fracturas: de arcos costales 35 pacientes (97.2%), pelvis y fémur nueve pacientes (25.0% c/u), tibia y peroné tres (11.1%) y cuatro (8.3%) respectivamente; fractura frontal, maxilar y de cúbito-radio y esguince cervical en un paciente (2.8% c/u); se observó Traumatismo Cráneo Encefálico

(TCE) leve en cinco pacientes (23.8%), moderado en 12 pacientes (57.1%) y severo en cuatro (19.0%).

Sólo un paciente (2.8%) se manejó con tratamiento conservador, permaneció en observación con estabilidad hemodinámica, presentó como lesiones asociadas fracturas costales sin evidencia radiográfica de neumotórax o hemotórax y fractura de cúbito-radio; a las 24 hrs. se realizó evaluación con US abdominal donde se observó imagen de lesión hepática grado I en segmento VI sin lesión asociada intraabdominal evidente y no presentó complicaciones.

De las complicaciones observadas en los 35 pacientes con lesión hepática y lesiones asociadas durante el postquirúrgico, dos pacientes (5.6%) presentaron nuevo evento de sangrado, un paciente (2.8%) cursó con sepsis abdominal por lesión inadvertida intestinal.

La mortalidad fue de tres pacientes (8.3%), un paciente (2.8%) por choque hipovolémico y dos pacientes (5.6%) por muerte cerebral.

Se clasificaron los pacientes con el Índice de severidad de la lesión (ISS) con los siguientes parámetros:

ISS de 4 en un paciente (2.8%), de 6 en un paciente (2.8%), de 7 en ocho pacientes (22.2%), de 8 en tres pacientes (8.3%), de 9 en cinco pacientes (13.9%), de 10 en once pacientes (30.6%), de 11 en un paciente (2.8%), de 12 en cuatro pacientes (11.1%) y de 13 en dos pacientes (5.6%).

CAPITULO I. MARCO TÉORICO.

1.1 DEFINICIÓN DE TRAUMA

La palabra trauma deriva del griego y significa herida, que puede ser provocada por varias situaciones.

1.2 DEFINICIÓN DE TRAUMA ABDOMINAL

Lesión de paredes y/o vísceras abdominales (desgarro parenquimatoso, rotura de órganos huecos). Esta lesión puede ser abierta (por traumatismo penetrante) o cerrada (por trauma profundo abdominal).

1.3 ANTECEDENTES.

Las lesiones de hígado se han mencionado desde la época griega, especialmente con el mito de "Prometeo Encadenado", quién incurrió en la ira de los dioses por dar una dádiva de fuego a la humanidad; fue castigado y atado a una gran piedra donde todas las noches un ave le arrancaba un trozo de hígado.

En la época de Homero, en la Iliada y la Odisea, se describen embestidas con espadas y flechas al hígado. A finales del siglo XIX Edler registró 543 pacientes no quirúrgicos con una mortalidad de 66.2%. Otra etapa importante en la historia del trauma hepático ocurrió cuando Hogarth Pringle, en 1908, detalló las bases conceptuales del manejo del trauma hepático; en su monografía describió la oclusión digital de la tríada portal, conocida célebremente como maniobra de Pringle, aún con vigencia en nuestros días.

Posteriormente reportes de la Primera Guerra Mundial informaron una mortalidad por lesión del hígado del 66.2% por ello, se hacen muchos esfuerzos para mejorar la técnica de atención y para la Guerra de Vietnam se observó una mortalidad del 15%.

En la actualidad, continúa la evolución del manejo de lesiones hepáticas y, en algunos centros hospitalarios, de acuerdo a ciertos criterios, se da un tratamiento no operatorio. (17)

1.4 GENERALIDADES

Los traumatismos de origen civil son la cuarta causa más frecuente de muerte en los Estados Unidos y la causa de mortalidad más frecuente en personas menores de 45 años de edad.

Más de la mitad de estas muertes relacionadas con los traumatismos son el resultado de accidentes de vehículo automotor. Otras causas comunes incluyen caídas, heridas por arma de fuego o arma blanca; envenenamientos, quemaduras y ahogamientos.

En 1985, las heridas no fatales ocuparon casi 25 millones de ingresos hospitalarios y una estimación de costos directos e indirectos para la sociedad de 75 a 150 mil millones de dólares.

En México los traumatismos son la causa principal de muerte en los primeros cuatro decenios de la vida, los accidentes ocupan el cuarto sitio como causa importante de muerte hoy en día; si se consideran además de los accidentes a los homicidios y suicidios, los traumatismos son la tercera causa importante de muerte, cada año ocurren más de 140, 000 muertes por accidentes.

Los traumatismos abdominopelvianos dan cuenta de una gran fracción de esta trágica pérdida de vidas y continúan siendo una causa penosamente frecuente de muertes prevenibles.

Los signos peritoneales en estos pacientes pueden ser sutiles y frecuentemente no fiables, secundarios a dolor distractivo de lesiones asociadas o a un sensorio disminuido debido a tóxicos o a lesión craneal.

Aunque del 75 al 90% de los pacientes con lesiones abdominales por arma de fuego requieren laparotomía de emergencia, sólo del 25 al 35% de los pacientes con heridas cortantes y del 15 al 20% de los pacientes, luego de un traumatismo cerrado, requieren intervención quirúrgica. Por otra parte, un tercio de los pacientes que requieren de exploración abdominal urgente tienen un examen físico inicial favorable.

Las lesiones son la principal causa de contacto con médicos y originan más de 148 millones de incapacidades anuales. En las estadísticas americanas obtenida de los Centros de Control de Enfermedades (*Centers for Disease Control*) encontraron que cada año se pierden por lesiones más de 4 millones de años de trabajo futuro durante la vida en comparación con 2.1 millones por cardiopatías y 1.7 millones por cáncer.

La evolución favorable de estos pacientes críticamente heridos demanda un esfuerzo de equipo multidisciplinario integrado, que comienza en el lugar de la lesión y continúa hasta la rehabilitación. El equipo está compuesto por técnicos en emergencias médicas (TEM), personal del departamento de emergencias, cirujanos especialistas en traumatismos y una mirada de servicios de soporte auxiliar e interconsulta.

El manejo inicial está dictado por los requerimientos inmediatos del paciente para sobrevivir (ABC: vía aérea, respiración y circulación) y, la mayoría de las veces, se inicia antes del establecimiento de diagnóstico específico. Frecuentemente coexisten lesiones múltiples que amenazan la vida y que requieren una categorización rápida con intervenciones diagnósticas y terapéuticas simultáneas.

El cirujano de trauma debe asumir la responsabilidad última por el paciente lesionado, asimilando los resultados diagnósticos clave y orquestando el manejo específico implementado por miembros del equipo de trauma.

No es posible separar un sistema en un paciente politraumatizado, por lo que se ofrece un abordaje general, así como un abordaje específico para cada órgano.
(3)

1.5 PATRONES DE LESIÓN

Varias agresiones traumáticas producirán patrones similares a los de lesiones específicas de órganos. El conocimiento práctico de estos patrones y los factores que influyen en su presentación ayudan en la evaluación y el tratamiento de los pacientes con lesiones multisistémicas. Más aún, la comprensión general del espectro potencial de los patrones específicos de lesión y las características del huésped que influyen en esta respuesta se suman en la predicción de la evolución del paciente.

1.6 PATRONES ESPECÍFICOS DE LESIÓN

Pueden generalmente dividirse en aquellos resultantes de traumatismos cerrados versus las heridas penetrantes. Las lesiones cerradas serias representan más comúnmente la transferencia de energía a las estructuras viscerales y vasculares subyacentes a la región anatómica que soporta el impacto directo. Por

otra parte, las heridas penetrantes siguen típicamente el trayecto del instrumento que las produce y, por lo tanto, involucran estructuras contiguas. (3)

Traumatismo cerrado y pelviano

Lesiones por impacto directo	Lesiones regionales asociadas
Fractura de costillas inferiores derechas	Disrupción hepática
Fractura de costillas inferiores izquierdas	Disrupción esplénica
Contusión medioepigástrica	Perforación duodenal
	Fractura pancreática
Fractura del proceso transversal lumbar	Lesión renal
Fractura de pelvis	Rotura vesical
	Lesión uretral

Traumatismo penetrante abdominal y pelviano

Herida más importante	Lesiones asociadas
Hígado	Diafragma
Vena porta	Colédoco
	Arteria hepática
Arteria mesentérica superior	Páncreas
	Arteria renal izquierda
	Aorta abdominal
Bazo	Diafragma
	Estómago
Estómago	Páncreas
	Bazo
Duodeno	Páncreas
	Vena cava
	Colédoco
Recto	Vejiga

1.7 CARACTERÍSTICAS DEL HÚESPED

El sistema músculo esquelético provee una considerable protección en la mayoría de las agresiones traumáticas. Las lesiones abdominales asociadas con una desaceleración rápida en los puntos de máxima fijación inducen desgarros del yeyuno en el ligamento de Treitz, el íleon Terminal y en otros puntos de adherencia.

Otros factores relacionados con el huésped de los que se cree influyen en la respuesta a los traumatismos son la edad y las enfermedades preexistentes. Para una lesión dada, se ha observado que los pacientes de más de 70 años de edad experimentan una tasa de mortalidad de aproximadamente cinco veces la de los adultos más jóvenes. Esta diferencia en la mortalidad ha sido atribuida a una reserva fisiológica disminuida, así como a los tejidos más frágiles por el envejecimiento.

Entre los factores comórbidos adicionales se incluye la intoxicación aguda por etanol, que reduce la respuesta fisiológica al estrés y puede alterar el patrón de lesiones. (3)

1.8 FISIOPATOLOGÍA

Desde el punto de vista fisiopatológico el paciente con trauma abdominal puede cursar con hemorragia grave y choque hipovolémico por lesiones vasculares, de una víscera maciza o de los mesos, con mayor repercusión entre mayor sea el volumen de la hemorragia, la gravedad y duración del estado de choque; o bien presentar peritonitis y septicemia por perforación de una víscera hueca, con gravedad en estrecha relación con el tamaño y virulencia de la contaminación bacteriana.

En traumatismos abdominales no recientes o con complicaciones, el estado de choque es séptico y a la reacción inflamatoria sistémica se agrega la insuficiencia orgánica múltiple, en el preoperatorio o postoperatorio puede presentarse el síndrome compartimental, en el cual el aumento de la presión intraabdominal comprime la vena cava y los vasos renales, interfiere con la circulación de retorno, agrava o perpetúa el estado de choque y favorece la aparición de insuficiencia renal.

La medición de la presión de la cavidad abdominal en forma directa o por medio de una sonda vesical ayuda al diagnóstico y control terapéutico. (5)

1.9 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN TRAUMATISMO ABDOMINAL

Historia Clínica. Anamnesis. Ella es fundamental en el diagnóstico y si no puede ser obtenida directamente del paciente deberá obtenerse de los acompañantes, familiares, paramédicos, policías o bomberos que hayan conducido al accidentado a la unidad de emergencia. En casos de accidente vehicular se indagará sobre tamaño y estado del vehículo, velocidad aproximada de del mismo en el momento del impacto, si el golpe fue frontal, lateral, si existen víctimas fatales u otros lesionados graves, si el paciente tenía cinturón de seguridad o fue arrojado lejos del vehículo, etc., con objeto de obtener una idea aproximada de la energía que causó el trauma.

Además deberá indagarse sobre las condiciones del paciente previas al accidente, si había ingerido alcohol o drogas, sobre sus condiciones de salud, uso de medicamentos, alergias, etc.

En casos de trauma penetrante será necesario indagar sobre el tipo de objeto o arma que provocó la lesión (tamaño del cuchillo o estoque), características del arma de fuego, calibre aproximado, distancia y número de impactos, cantidad de sangre perdida en el lugar del asalto, etc. Si se trata de una caída se consulta altura aproximada, superficie sobre la que cayó, si hizo contacto con algo en el trayecto, etc. En todos los casos se indagará el paciente fue movido de su posición inicial.

1.9.1 Examen Físico. El examen físico puede aportar signos claros de complicación intraabdominal con indicación perentoria de intervención quirúrgica. Sin embargo, el examen físico negativo no descarta la posibilidad de una complicación; por ésta razón debe documentarse adecuadamente los signos encontrados en el momento del examen y repetir periódicamente la evaluación, que puede variar sustancialmente en las horas siguientes.

1.9.2 Inspección. El paciente debe ser examinado desnudo completamente, por su cara anterior y posterior, incluyendo el tórax y la región perineal. Abrasiones, contusiones, laceraciones y lesiones penetrantes serán cuidadosamente inspeccionadas. La presencia de sangre en el meato urinario es sospechosa de laceración uretral. A la inspección se observará la palidez de la piel, respiración anhelante, sed de aire, sequedad de los labios, estos son signos de sospecha de hemorragia intraabdominal.

1.9.3 Auscultación. El abdomen debe ser auscultado para determinar ausencia o presencia de ruidos intestinales, el aire, la sangre o el contenido intestinal producen habitualmente íleo y ausencia de ruidos hidroaéreos, pueden auscultarse soplos en relación a fístulas arteriovenosas, en la embarazada tratar de auscultar latido fetal.

1.9.4 Percusión. La percusión puede dar primariamente discreta sensibilidad que puede pasar inadvertida en etapas precoces de la evolución. Puede encontrarse una pérdida de la matidez hepática por neumoperitoneo secundario a lesión de víscera hueca o aparecer timpanismo en los lugares no comunes, indicando ruptura de vísceras huecas.

1.9.5 Palpación. Puede aportar hechos subjetivos y objetivos en la evaluación del paciente, al palpar el abdomen, el paciente puede informar de dolor, su localización, magnitud e irradiación, en el primer momento el dolor visceral es mal definido. Sin embargo, la aparición de resistencia muscular involuntaria y los signos de irritación peritoneal señalan la presencia de una complicación intraabdominal, deben igualmente palparse lo flancos, buscando sensibilidad, al igual que ambas crestas ilíacas y la sínfisis pubiana, para pesquisar fracturas pelvianas. En el paciente pediátrico la palpación se hará con máxima precaución tratando de ser cortés y cariñoso, si éste está consciente, inicialmente no se palpará profundamente para no aumentar el estado ansioso del niño. En la embarazada palpar buscando integridad uterina.

1.9.6 Tacto rectal. Sangre en el recto debe suponer una lesión penetrante en el colon. Igualmente el tacto informa sobre el tono del esfínter, que informa a su vez sobre la integridad de la espinal, la posición de la próstata, que puede señalar una lesión uretral, y el dedo puede palpar fragmentos óseos intraabdominales o que comprimen extrínsecamente el recto.

1.9.7 Tacto vaginal. Las laceraciones de vagina pueden ocurrir directamente por heridas penetrantes o por fragmentos de huesos fracturados. El sangrado vaginal deberá evaluarse de acuerdo a la existencia o no de embarazo.

1.9.8 Radiología. La radiología simple, que debe practicarse a todo paciente politraumatizado, compromete radiografía lateral de columna cervical, radiografía de pelvis. Aire subdiafragmático o aire extraabdominal en el retroperitoneo, señalan lesión visceral y requieren urgente laparotomía.

Radiología contrastada con Gastrografin, es utilizada para el diagnóstico de lesiones duodenales.

1.9.9 Pielografía. La pielografía endovenosa puede utilizarse en el “box” de recuperación junto con la placa simple de abdomen mediante la inyección de un bolo de medio de contraste yodado (2 ml/kg de peso, hasta un máximo de 100 ml) y permite evaluar la función renal y al mismo tiempo descartar lesiones traumáticas renales o del sistema excretor.

1.9.10 Ecografía. La mayor facilidad con que se dispone de este examen y la menor complejidad para que su realización permitan su utilización en el paciente con duda diagnóstica, puede demostrar la presencia de líquido intraperitoneal y precisar lesiones parenquimatosas o hematomas de los órganos sólidos.

1.9.11 Arteriografía. Es otro estudio que ocasionalmente se emplea en el diagnóstico de traumatismos abdominales contusos, puede practicarse cateterismo selectivo de vasos celiacos, mesentéricos o renales, juega un papel muy importante en el manejo no operatorio de la hemorragia y en el de la hematóbilia, con frecuencia se utiliza con anterioridad a la reexploración que se hace luego de un empaquetamiento hemostático en pacientes con grandes y complejos traumatismos, la embolización angiográfica ha adquirido un papel de importancia en los casos de trauma hepático complejo y puede ser realizada inmediatamente después del procedimiento operatorio inicial.

1.9.12 Tomografía axial computarizada (TAC). Este examen, que requiere de mayor complejidad y tiempo para su ejecución, tiene el valor de precisar en mejor forma las lesiones traumáticas, pero requiere de pacientes estables, conscientes y que puedan recibir medio de contraste oral y endovenoso. Es un examen de alto costo y requiere de 45 a 60 minutos para completar el estudio.

En general se acepta, que es un buen elemento complementario para el diagnóstico en el paciente que se ha decidido una conducta expectante o el tratamiento no quirúrgico, pero no tiene indicación en la evaluación primaria del paciente con trauma abdominal.

1.9.13 Lavado peritoneal percutáneo. Este procedimiento es fundamental en los casos en que una laparotomía urgente es difícil de decidir en un paciente politraumatizado con compromiso abdominal, porque el examen físico no es concluyente.

Indicaciones:

a.- Cuando las fracturas costales, de pelvis o columna lumbar dificultan la interpretación del examen abdominal.

b.- Cuando el examen abdominal no es confiable (TEC, intoxicaciones o paraplejia).

c.- Cuando el examen abdominal es impracticable (paciente anestesiado por lesiones extraabdominales o exámenes radiológicos lentos, como angiografía).

d.- Cuando existe una hipotensión no explicada o caída del hematocrito sin sangrado visible.

El lavado peritoneal percutáneo (LPP) es un procedimiento operatorio que significa alterar el examen físico posterior del paciente, de manera que debe ser practicado por el cirujano tratante.

Si el paciente es transferido a otro centro, debe enviarse con el fluido obtenido, además considerarse que es un procedimiento con baja incidencia de complicaciones, pero que al existir, obligan a extremar el cuidado de la técnica, que se realiza por cirujanos experimentados.

La contradicción del LPP es la evidencia de una indicación de laparotomía exploradora. Contraindicaciones relativas pueden considerarse la existencia de operaciones abdominales previas, obesidad mórbida, cirrosis avanzada, coagulopatía y embarazo avanzado.

1.9.14 Técnica del lavado peritoneal percutáneo. Previo al procedimiento deben descomprimirse el estómago y vejiga mediante Sonda Nasogástrica y Sonda Foley, respectivamente.

Incisión de 1 cm. de longitud previa infiltración con anestesia local en la línea media de 1 cm. por debajo del ombligo. Hemostasia cuidadosa y disección hasta el peritoneo, el que se expone y tracciona con dos pinzas. Se introduce catéter de diálisis hacia la pelvis menor. Si hay aspiración de más de 10 ml de sangre o contenido intestinal franco, el examen se detiene y se considera como resultado positivo. Si no sucede esta alternativa, se infunde a través de catéter 1 litro de suero fisiológico tibio (o 15 ml/kg en los niños). Luego de 15 minutos, tiempo en que se difunde el suero en la cavidad abdominal (se puede ayudar mediante movimientos suaves de lateralización) se recupera por lo menos el 75% del fluido por xifonaje y se envía al laboratorio.

El LPP es positivo cuando:

- 1.- Aspiración de más de 10 ml de sangre o contenido intestinal.
- 2.- Glóbulos Rojos > de 100.000 por mm³
Glóbulos blancos > de 500 por mm³.
- 3.- Amilasas: elevadas sobre 175 UI/l (actualmente controvertido).
- 4.- Bilis confirmada bioquímicamente.

Pueden existir resultados falsos negativos entre el 2% y 5% de los casos, en lesiones aisladas de páncreas, duodeno y diafragma. El procedimiento puede repetirse y su exactitud se estima en un 95% de los casos. (1)

1.9.15 Laparoscopia diagnóstica. Si bien el LPP tiene una gran utilidad y sensibilidad para demostrar la presencia de hemoperitoneo, la experiencia ha demostrado que no todos los lavados positivos requieren de una intervención quirúrgica, las cifras de laparotomías innecesarias fluctúan entre el 15% y 20%. La mayoría de estos pacientes corresponden a lesiones que han dejado de sangrar en el momento de la intervención, incidencia que no se ha modificado a pesar de la utilización de la TAC complementaria.

La laparoscopia diagnóstica ha sido propuesta como una excelente alternativa diagnóstica y eventualmente terapéutica en el trauma abdominal cerrado y penetrante con resultados altamente satisfactorios y prometedores, aún cuando no existe unanimidad para usarla como método rutinario, especialmente en relación al costo del procedimiento. En todo caso, las publicaciones señalan que permite disminuir la cantidad de laparotomías innecesarias y sería una excelente modalidad de exploración de las lesiones del abdomen, especialmente en la porción intratorácica y el diafragma. (5)

1.10 TRAUMA HEPATICO

En todos los pacientes con un traumatismo penetrante o contuso que incluye la parte inferior del tórax y el abdomen alto, debe sospecharse una lesión hepática, en traumatismos penetrantes del abdomen, el hígado ocupa el segundo lugar después del intestino delgado como el órgano que se lesiona con mayor frecuencia, incluso en los contusos, también es el segundo órgano, antecedido por el bazo, que se lesiona más comúnmente.

Casi 80% de las lesiones hepáticas resulta de un traumatismo penetrante por heridas punzocortantes o armas de fuego, sólo 15 a 20% se debe a traumatismos contusos, en los últimos años la frecuencia de heridas punzocortantes disminuyó, en tanto que las de arma de fuego aumentó, en especial la debida a proyectiles de alta velocidad y grueso calibre y las de traumatismos contusos.

Estos cambios en los tipos de lesiones hepáticas, el transporte más rápido de pacientes con un traumatismo del hígado a instalaciones para tratamiento y los métodos de reanimación mejorados han aumentado la gravedad de lesiones hepáticas que es probable que atienda el cirujano.

La exploración temprana, la reanimación inmediata, los antibióticos y la elección del tratamiento quirúrgico mejoran la supervivencia, la mortalidad total promedio de pacientes con traumatismo hepático es de 10 a 15% y se relaciona directamente con la gravedad de la lesión hepática y la presencia de un traumatismo visceral concurrente, la mortalidad por heridas hepáticas punzocortantes sin lesión adicional de otro órgano sólo es de aproximadamente 1%, cuando un traumatismo hepático importante se acompaña de lesiones de más de cinco órganos intraabdominales o se requiere una resección hepática mayor para controlar la hemorragia, la mortalidad aumenta casi de 45 a 50%.

Las lesiones hepáticas varían desde desgarros menores de la cápsula hasta fracturas estrelladas en añicos. La "American Association for the Surgery of Trauma" a través de su "Organ Injury Scaling Comité" elaboró un sistema de clasificación que facilita la comparación de lesiones similares y ayuda a determinar el tratamiento apropiado de acuerdo con la gravedad de la lesión. (5)

Escala de lesión hepática

Grados	Descripción de la lesión
I Hematoma	Subcapsular, no en expansión <10% área de superficie. Desgarro capsular, no hemorrágico, <1 cm. de profundidad parenquimatosa.
Laceración II Hematoma	Subcapsular, 10-50% del área de superficie: intraparenquimatoso, no expansión, <10 cm. diámetro. Desgarro capsular; hemorragia activa; 1-3 cm. profundidad parenquimatosa, <10 cm. de extensión.
Laceración III Hematoma	Subcapsular, >50% de área o en expansión; hematoma subcapsular roto con hemorragia activa; hematoma intraparenquimatoso >10 cm. o en expansión >3 cm. de profundidad parenquimatosa.
Laceración IV Hematoma	Hematoma intraparenquimatoso roto con hemorragia activa. Rotura parenquimatosa que comprende 25-75% de lóbulo hepático o 1 a 3 segmentos de Couinaud en un solo lóbulo.
Laceración V Laceración	Disrupción del parénquima comprometiendo 75% del lóbulo hepático o >3 segmentos de Couinaud en lóbulo simple. Lesiones venosas yuxta-hepáticas (vena cava retrohepática, venas hepáticas mayores).
Vascular VI Vascular	Avulsión hepática.

1.11 ANATOMÍA QUIRÚRGICA DEL HÍGADO

El hígado está dividido en ocho subsegmentos o áreas mayores (excluyendo el lóbulo caudado) y la línea principal de división (línea de Cantlie), entre los lados derecho e izquierdo se extiende en sentido cefálico y oblicuo desde la parte media de la fosa de la vesícula biliar hasta el centro de la vena cava inferior entre las venas hepáticas principales derecha e izquierda. El lóbulo izquierdo anatómico verdadero, así definido, se divide en segmentos interno y externo aproximadamente a lo largo de la línea del ligamento falciforme o redondo, y cada uno de estos segmentos se subdivide a continuación en un área superior (cefálica) y otra inferior (caudal). En contraste, el lóbulo derecho está dividido en segmentos anterior y posterior por un plano desde el borde anteroinferior del hígado que se extiende tanto hacia la parte superior como la posterior. Esta división es similar a la cisura oblicua superior del lóbulo inferior derecho del pulmón y en general es paralela a ella, estos segmentos del lóbulo hepático derecho se dividen después en un área superior y una inferior similares a las del izquierdo.

La distribución de la tríada portal (vena porta, conductos biliares y arteria hepática) al lóbulo hepático derecho se da mediante una arborización directa con divisiones mayores, primero hacia los segmentos anterior y posterior, seguida de divisiones secundarias de los vasos subsegmentarios superior e inferior. Como hecho interesante, el lóbulo caudado se encuentra montado a horcajadas en el plano mayor de segmentación derecho e izquierdo, y recibe su abastecimiento portal de manera directa de las ramas principales derecha e izquierda de la vena porta, las arterias hepáticas y los conductos biliares. Sin embargo, su retorno venoso suele ser una vena hepática aislada en el lóbulo caudado que penetra en la vena cava inferior en su lado izquierdo justo distal a las venas hepáticas principales.

En general las venas hepáticas siguen entre los segmentos hepáticos en forma análoga a las venas pulmonares. La vena hepática derecha está situada en la hendidura mayor entre los segmentos anterior y posterior de ese lado. La vena hepática izquierda drena de manera predominante el segmento externo, en tanto que la vena hepática interna cruza entre el segmento izquierdo interno y el lóbulo derecho. Es imprescindible saber que esta vena interna tiene una unión variable con la vena hepática izquierda principal a unos cuantos centímetros de la unión de la vena cava y que tiene dos tributarias mayores que cruzan por encima hacia las áreas

anteroinferior derecha e inferior interna izquierda, por supuesto la preservación apropiada de estos conductos en resecciones segmentarias específicas es muy importante porque la oclusión venosa hepática causa necrosis en la totalidad de área(s) afectada(s). (2)

1.12 TRATAMIENTO

Después de la reanimación y de las maniobras diagnósticas iniciales, los pacientes con sospecha de lesión hepática deben llevarse con rapidez al quirófano, se “prepara” la totalidad del abdomen y el tórax, se cubren con campos y se hace una incisión abdominal larga en la mitad superior de la línea media, se estiman con celeridad los sitios de hemorragia de hígado y abdomen y se controlan de manera provisional mediante compresión manual o taponamiento y oclusión temporal de los vasos mayores apropiados.

La compresión digital de la arteria hepática y la vena porta para ocluir por un tiempo el flujo sanguíneo del hígado (maniobra de Pringle) puede controlar o disminuir una hemorragia hepática en algunos pacientes, pero con mayor frecuencia es necesario combinar esta maniobra con taponamiento compresivo de la lesión para controlar con eficacia la hemorragia.

Suele aceptarse que en el hígado normotérmico es posible ocluir por completo el flujo sanguíneo con seguridad durante 60 minutos cuando menos y quizá por mayor tiempo sin causar daño hepatocelular, si es necesario ocluir el riego hepático más de 60 minutos, puede suspenderse brevemente la oclusión vascular para permitir periodos breves de flujo sanguíneo libre.

El tratamiento definitivo de lesiones hepáticas puede efectuarse por drenaje solo, sutura o métodos hemostáticos y drenaje, o variaciones de resección hepática o desbridamiento con resección y trasplante.

A continuación se mencionan las técnicas quirúrgicas empleadas:

Drenaje sólo: En el pasado todas las lesiones hepáticas se drenaban externamente muchas de ellas, en especial las que no requieren sutura ni desbridamiento, ya no se drenan.

El drenaje adecuado del espacio perihepático en pacientes con lesiones de hígado reduce de manera considerable la formación de acumulaciones infectadas de bilis, sangre y líquido tisular en los espacios subfrénico y subhepático.

Es preferible exteriorizar los drenes por aspiración a través de heridas pequeñas por transfixión en la pared abdominal separadas de los drenes de Penrose si se utilizan ambos tipos.

Los drenes de Penrose se dejan de 5 a 10 días y se extraen con lentitud en tres días más, sólo hasta este tiempo se forma un trayecto fibrinoso firme a su alrededor que asegura el drenaje externo adecuado del material que se acumula en el abdomen después de extraerlos.

Los drenes por aspiración suelen dejarse hasta que el drenaje es menor de 25 a 30 ml. diarios.

Suturas, técnicas hemostáticas y drenaje: La hemostasia debe hacerse ligando directamente el vaso con hemorragia, la hemostasia definitiva con hemorragia persistente se consigue al suturar el hígado con puntos separados simples a 2 cm. de los bordes de la herida utilizando material crómico 2-0 o 0 unida a una “aguja para hígado” con punta roma de 5 cm. Rara vez es necesario pasar la sutura a través de un material de refuerzo a apoyo, como Surgicel, Gelfoam o Epiplón.

El coagulador de Argón lo mismo que la goma de Fibrina, detiene con eficacia hemorragias menores de la superficie del parénquima cruento.

La suposición infundada de que la ligadura de la arteria hepática controlará sin duda la hemorragia venosa puede originar que se reconozcan tarde lesiones de las venas hepática y porta en pacientes que continúan con hemorragia después de dicha ligadura, si la hemorragia recurre al quitar el taponamiento, se ocluye temporalmente la porta con una pinza vascular, si continúa después de la maniobra de Pringle, se taponan de nuevo la herida y se busca una lesión venosa hepática. Cuando se controla la hemorragia mediante compresión de la porta, se explora con suavidad el desgarramiento en busca de sitios específicos con hemorragia factibles de ligar con sutura, después se desbrida el tejido desvitalizado y se drena el área.

Resección: El desbridamiento con resección limitada de tejido hepático destrozado suele permitir la hemostasia efectiva y segura de lesiones que pueden deberse por escopeta, rifles de alta velocidad y lesiones traumáticas graves.

Es preferible reservar la lobectomía hepática anatómica para controlar la hemorragia del lóbulo derecho, para enfermos en quienes: a)no tiene éxito la sutura hepática; b)no es posible el desbridamiento con resección o una hepatotomía con hemostasia intraparenquimatosa por la localización anatómica de la lesión, y c)la oclusión de la arteria hepática no controla la hemorragia.

La mayoría de los pocos pacientes con lesiones hepáticas que requieren lobectomías hepáticas mayores para controlar una hemorragia, tiene lesiones masivas en añicos de las venas hepáticas mayores en la unión de la vena cava o cerca de ella, si se requiere la lobectomía se realiza una estereotomía medial, se colocan torniquetes de Rimel alrededor de la vena cava superior y abajo del hígado para permitir insertar una derivación intracaval si se requiere aislamiento vascular del hígado por una lesión retrohepática mayor de las venas cava o hepática mayor.

Aislamiento vascular: Esta técnica permite al cirujano controlar hemorragias de la vena cava retrohepática o de lesiones de venas hepáticas mayores y repararlas, el aislamiento vascular se logra con una de dos técnicas, la primera se colocan pinzas vasculares oclusivas a través de la aorta justo abajo del diafragma, en el hilio hepático, y en la vena cava inferior arriba y abajo del hígado, éste método puede causar arritmias cardíacas e insuficiencia renal.

En la segunda técnica la describieron y publicaron por primera vez Schrock y cols. Yellin y cols., se obtiene aislamiento vascular insertando una sonda endotraqueal núm. 36 con globo inflable cerca del extremo caudal a través de la orejuela de la aurícula derecha del corazón, se hace descender la sonda hasta pasar la cava retrohepática y derivar la sangre del hígado y de la porción inferior del cuerpo al hemicardio derecho, el flujo vascular que penetra en el hígado se controla con un torniquete de Rimel o pinza vascular en el hilio hepático.

Se sugiere colocar tres puntos “guía” equidistantes en la pared de la aurícula derecha, un poco por fuera de la sutura auricular en bolsa de tabaco, antes de abrir la aurícula por el centro de esta sutura para insertar la sonda de derivación.

Taponamiento: Una hemorragia masiva puede controlarse temporalmente mediante taponamiento compresivo con compresas para laparotomía, en tanto el anestesiólogo reanima al enfermo con sangre y soluciones cristaloides.

Una vez que el enfermo está estable se regresa al quirófano en donde se extrae cuidadosamente el taponamiento, esto suele realizarse en el transcurso de 36 a 72 hrs. del procedimiento inicial, si está indicado, el uso correcto de esta técnica de compresión con frecuencia evitará transfusiones masivas y los problemas subsecuentes de una coagulopatía mortal.

Hematoma subcapsular: Existe cierta controversia sobre el tratamiento de hematomas subcapsulares del hígado, si no se atienden, pueden a) resolverse espontáneamente, b) expandirse y reventarse con una hemorragia intraperitoneal

tardía, c) causar un absceso hepático o d) descomprimirse hacia el árbol biliar y originar hematóbilia.

Con el advenimiento de la tomografía computarizada, se ha popularizado bastante el tratamiento no quirúrgico de lesiones hepáticas, en especial de hematomas subcapsulares o intraparenquimatosos, estima con precisión la gravedad de una lesión hepática, es posible cuantificar el volumen de sangre intraabdominal en la pelvis y de la que rodea al hígado.

En pacientes con lesiones grado I, II y algunos III, es preferible un tratamiento no quirúrgico en tanto que no haya indicación para intervención, como inestabilidad hemodinámica, signos de peritonitis u otras lesiones, estos pacientes se vigilan con TC o USG seriada a intervalos variables, debe comprobarse que la lesión cicatrizó, observando una reducción importante del hematoma.

En raras ocasiones puede utilizarse una arteriografía hepática urgente en pacientes estables con probable hematoma subcapsular o intrahepático por un traumatismo contuso. Una ventaja de esta técnica es que puede emplearse con fines terapéuticos y diagnósticos, si hay hemorragia arterial se realiza embolización de varias piezas de 2 mm² de Gelfoam a través del Catéter Arterial Hepático.

Hematobilia: Este trastorno es causado por una hemorragia arterial hacia las vías biliares, clásicamente, se presenta con una tríada de alteraciones que consisten en hemorragia digestiva alta o baja, ictericia obstructiva y dolor abdominal tipo cólico.

Antes, el tratamiento estándar consistía en resección hepática o hepatotomía con exposición directa y ligadura por sutura de la arteria hemorrágica, en la actualidad, se ligan las arterias hepáticas que riegan el lóbulo afectado, también resulta eficaz la embolización de la arteria hepática. (4)

Revascularización hepática-transplante: La lesión de la tríada portal puede ser muy severa y su gravedad y consecuencias dependen del número de estructuras afectadas, en general, el hígado puede sobrevivir con un solo aporte vascular, bien sea la arteria hepática o la vena porta, es preferible ligar la arteria, pero siempre se debe intentar la revascularización cuando las condiciones del paciente lo permitan. La lesión de las dos estructuras vasculares se asocia con una mortalidad del 100% y el tratamiento es la hepatectomía total y el enlistamiento para transplante hepático de urgencia.

La literatura registra ocho casos de pacientes que han sobrevivido a un transplante hepático ortotópico total, después de una hepatectomía total por trauma

hepático grave, mediante una derivación porto-cava estos pacientes pueden ser mantenidos vivos por 24 horas con soporte hemodinámico de avanzada mientras se consigue el donante, la mayoría de publicaciones sobre trasplante hepático en trauma son alemanas. (16)

1.13 COMPLICACIONES

En casi 20% de pacientes con lesiones hepáticas ocurren complicaciones mayores no mortales. Como en muchas lesiones hepáticas también se afecta el tórax, hay una frecuencia alta de complicaciones pulmonares.

El índice de abscesos intraabdominal y perihepático varía de 4.5 a 20%. La probabilidad de estos abscesos aumenta con lesiones del hígado más complejas y heridas concurrentes del colon.

Cabe esperar que los pacientes con resecciones lobares mayores tengan cierta elevación posoperatoria de la bilirrubina, tal vez secundaria a obstrucción biliar pasajera por coágulos sanguíneos e insuficiencia hepática temporal (debida a choque pérdida de masa hepática, traumatismo quirúrgico y en ocasiones, sepsis posoperatoria).

La hiperbilirrubinemia suele desaparecer en el transcurso de unas tres semanas sin que se requiera algún tratamiento quirúrgico adicional para aliviar la ictericia.

Después de una resección, el metabolismo de la glucosa se altera y quizá sea necesario administrar soluciones de glucosa complementaria durante el posoperatorio temprano.

Estudios prospectivos bien controlados sostienen que la descompresión biliar con una sonda T es ineficaz y que el drenaje del colédoco puede aumentar la frecuencia de complicaciones en pacientes con traumatismo hepático, en especial la debida a infección y obstrucción del conducto biliar (es decir, ictericia, colangitis y estrechez del conducto biliar), en la actualidad no se aconseja drenar con sonda T un conducto biliar no afectado en lesiones hepáticas.

1.14 REVISIÓN DE PUBLICACIONES

En publicaciones recientes de la División de trauma y cuidados críticos quirúrgicos de la Universidad de Miami, se observó que el método diagnóstico inicial altamente confiable para detectar lesiones intraabdominales en trauma abdominal cerrado es el USG con una sensibilidad de 86% y especificidad de 98% y quizá reemplace a la TAC de abdomen y al LPD, en una serie de casos de más de 2500 estudios realizados. (7)

En el Departamento de Cirugía de la Universidad del Sur de Alabama se observó que el LPD complementando con TC de abdomen son métodos sensibles para trauma abdominal cerrado con una baja tasa de incidencia en laparotomía no terapéutica. (8)

El Departamento de Cirugía y el Hospital de Stamford revisó el papel de la TC de abdomen en pacientes con trauma abdominal cerrado hemodinámicamente estables sin evidencia de lesión de órgano sólido y reportó que el hallazgo de encontrar líquido libre intraabdominal no es prioridad de laparotomía sino que se pueden mantener en observación y vigilancia hemodinámica es una de las bases de estudio para el manejo conservador de los pacientes con trauma abdominal cerrado. (10)

En cuanto al manejo no quirúrgico (angiografía y embolización) de pacientes con trauma abdominal cerrado con lesión hepática se revisó en la bibliografía realizada en la Asociación Central Quirúrgica de Tucson, Arizona que es una estrategia efectiva y segura, el manejo selectivo de lesiones hepáticas presentó una incidencia baja de mortalidad. Lesiones de bajo grado pueden ser manejadas con manejo no quirúrgico con excelentes resultados al igual que las lesiones de alto grado, si la intervención quirúrgica no es requerida por inestabilidad hemodinámica o lesiones asociadas, con una baja mortalidad. Lesiones de alto grado con inestabilidad hemodinámica y lesiones asociadas requieren tratamiento quirúrgico ya que tienen una mortalidad significativamente alta. (15)

En la División de Trauma y Emergencia quirúrgica del Hospital de la República de China, el uso selectivo de laparoscopia y goma de fibrina puede efectivamente reducir la laparotomía no terapéutica en pacientes con trauma hepático en quienes falla el manejo conservador. Rango de falla del manejo conservador va de 0 a 19%

en adultos con trauma hepático, la Goma de Fibrina es un adhesivo natural que estimula y mejora la etapa final de la coagulación, en la presencia de ácido clorhídrico, un monómero de fibrina es formado cuando el fibrinógeno es mezclado con trombina. La Goma de Fibrina ha sido usada exitosamente en anastomosis vascular, esofágica y traqueal y para lesiones hepáticas. (14)

En el Departamento de Cirugía General de la Universidad de Calgary, Canadá, las técnicas que utilizan para el manejo de pacientes con alto grado de lesión hepática hemodinámicamente inestables las técnicas quirúrgicas complejas tales como la hepatectomía extensa con ligadura y sutura transfictiva directa de los vasos sanguíneos, hepatorrafia, debridamiento reseccional no anatómico, hepatectomía, aplicación tópica de agentes hemostáticos y empaquetamiento perihepático para control de daños ha sido empleado en varias combinaciones para hemostasia definitiva, la mortalidad para las lesiones hepáticas de alto grado ha sido alta de 46 a 80% para grado IV y V, respectivamente, la mayoría de las muertes 54% han sido atribuidas a hemorragia con resultante coagulopatía, acidosis e hipotermia. (13)

En la Unidad de Cirugía de Transplante en Hannover, Alemania, se han realizado técnicas quirúrgicas complejas como un procedimiento de salvamento en pacientes con trauma hepático severo, de las cuales se sitúan hepatectomía total con un shunt portocaval temporal y seguido de transplante hepático, presentándose complicaciones de hemorragia y necrosis masiva del hígado así como defunciones por falla orgánica múltiple o sepsis, el pronóstico no sólo dependía de la severidad de la lesión hepática sino también de las complicaciones del tratamiento primario. (16)

CAPITULO II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 PROBLEMA

¿Cuáles serían los indicadores para determinar si el paciente requiere manejo conservador vs. manejo quirúrgico en trauma abdominal cerrado con lesión hepática?

2.2 HIPÓTESIS

No todos los pacientes con trauma abdominal cerrado y sospecha de lesión hepática, requerirán tratamiento quirúrgico, basados en las variables hemodinámicas y de apoyo diagnóstico invasivo o no invasivo.

2.3 OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la morbimortalidad en pacientes con trauma abdominal cerrado y lesión hepática.

ESPECÍFICOS PRIMARIO Y SECUNDARIO

a).-Definir la incidencia y prevalencia de los pacientes con trauma abdominal cerrado y lesión hepática.

b).-Determinar cuantos pacientes requirieron laparotomía exploradora en base a los signos vitales, USG, TAC y LPD.

c).-Determinar cuantos pacientes no requirieron de laparotomía exploradora en base a los signos vitales, USG, TAC y LPD.

2.4 JUSTIFICACION

La importancia de éste estudio radica en que no se conoce la incidencia, prevalencia ni morbimortalidad en pacientes con trauma hepático en trauma abdominal cerrado y sus implicaciones hepáticas, no se ha protocolizado su estudio, de tal manera que la información aportada al respecto permitirá en un futuro adoptar las mejores alternativas terapéuticas en ése tipo de pacientes.

2.5 DISEÑO

Investigación tipo retrospectivo, observacional y descriptivo, abierto y transversal.

2.6 GRUPOS DE ESTUDIO

Todos los pacientes politraumatizados que ingresaron a la sala de urgencias de HGE con trauma abdominal cerrado del 1 de Mayo de 2005 al 1 de Mayo de 2006.

2.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El muestreo es polietápico, en la primera etapa se seleccionaron todos los pacientes politraumatizados que ingresaron al servicio de urgencias, en la segunda etapa aquellos que presentaron trauma abdominal cerrado, en la tercera los que se diagnosticaron con lesiones hepáticas.

El tamaño se determinó de acuerdo a los datos que se obtuvieron de expedientes previos de 1 de Mayo de 2005 a 1 de Mayo de 2006.

2.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- a).-Pacientes politraumatizados que ingresaron a sala de urgencias del HGE con trauma abdominal cerrado.
- b).-Pacientes mayores de 18 años.
- c).-Pacientes con sospecha de lesión hepática.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- a).-Pacientes con trauma abdominal penetrante recibidos en sala de urgencias del HGE.
- b).-Pacientes referidos y manejados en otra institución de salud con manejo invasivo (método diagnóstico o quirúrgico) previo a su ingreso.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- a).-Pacientes que no contaron con los datos obtenidos en hoja de recolección de datos.
- b).-Pacientes que fallecieron al ingreso a sala de urgencias del HGE.
- c).-Expedientes ilegibles o con falta de coherencia para el estudio.

2.9 CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos generales del paciente, mecanismo de lesión, tiempo de evolución del antecedente de trauma abdominal cerrado, lesiones asociadas, estabilidad hemodinámica, inestabilidad hemodinámica, métodos diagnósticos empleados no invasivos e invasivos (LPD, USG abdominal, TAC de abdomen), manejo conservador, laparotomía exploradora, lesión hepática, segmento hepático afectado, técnica quirúrgica, morbimortalidad, ISS.

2.10 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se llevó a cabo revisión de expedientes de pacientes politraumatizados que ingresaron a sala de urgencias del Hospital General del Estado entre Mayo de 2005 a Mayo de 2006, los cuales presentaron trauma abdominal cerrado y sospecha de lesión hepática, así como las variables hemodinámicas, métodos diagnósticos invasivo y no invasivo y el tratamiento realizado (conservador vs. quirúrgico). Se realizó un análisis de los datos obtenidos para determinar la morbimortalidad en este tipo de pacientes en este centro hospitalario.

2.11 ANÁLISIS DE DATOS

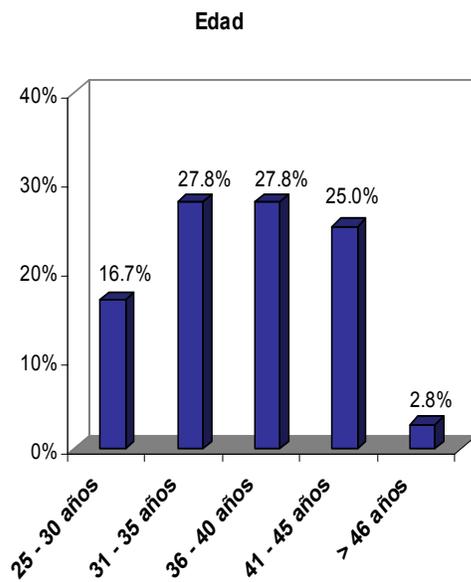
Se aplicó estadística descriptiva para las variables demográficas y clínicas, se calcularon las medias aritméticas y desviaciones estándar, además se registraron las variables hemodinámicas ante probables complicaciones y al final con toda esta información se elaboraron gráficas y cuadros de frecuencia.

2.12 RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de las variables incluidas en el estudio y la morbilidad obtenida, así como gráficas y porcentajes de los mismos.

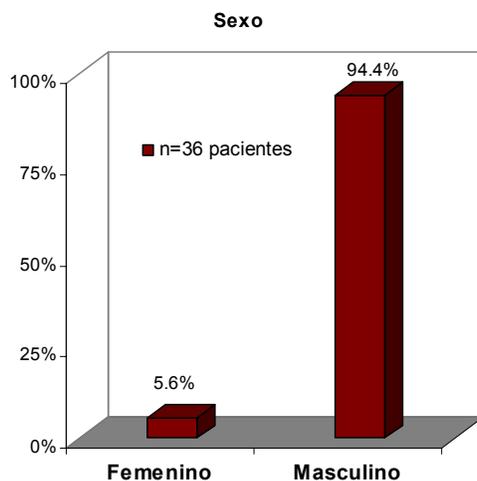
Edad

La edad promedio fue de 36.2 + 5.3 años, el rango de edad fue de 26- 46 años.



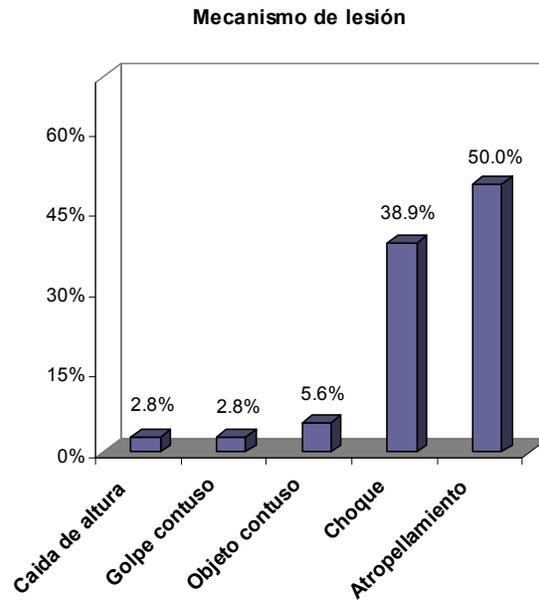
Rango	Pac.	%
25-30 años	6	16.7%
31-35 años	10	27.8%
36-40 años	10	27.8%
41-45 años	9	25.0%
> 46 años	1	2.8%

Sexo



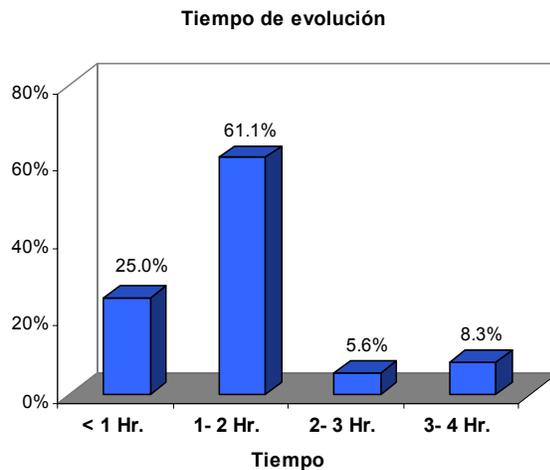
Sexo	Pac.	%
Femenino	2	5.6%
Masculino	34	94.4%

Mecanismo de lesión



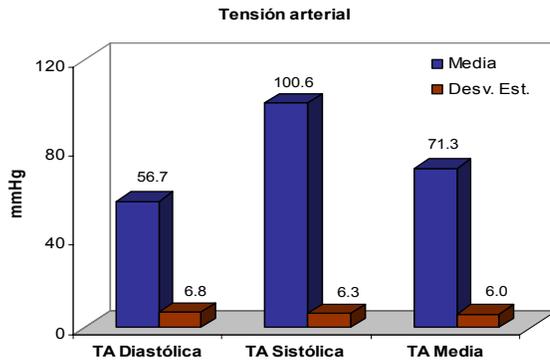
Mecanismo	Pac.	%
Atropellamiento	18	50.0%
Choque	14	38.9%
Objeto contuso	2	5.6%
Caída de altura	1	2.8%
Golpe contuso	1	2.8%

Tiempo de evolución



Rango	Pac.	%
< 1 Hr.	9	25.0%
1- 2 Hr.	22	61.1%
2- 3 Hr.	2	5.6%
3- 4 Hr.	3	8.3%

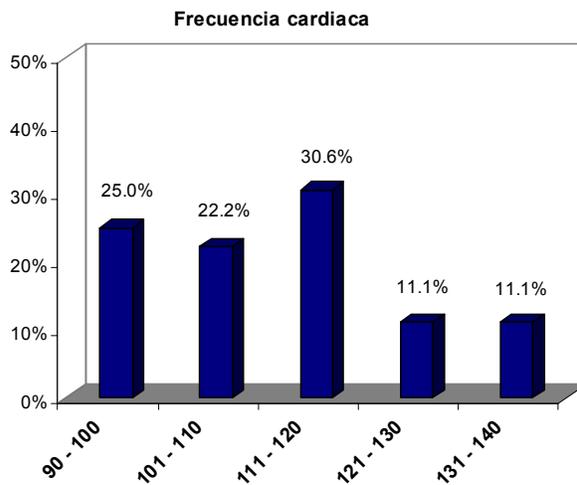
Tensión arterial



	Media	Desv. Est.	Rango
TA Diastólica	56.7	6.8	50 -80
TA Sistólica	100.6	6.3	80 -110
TA Media	71.3	6.0	60 -83.3

Frecuencia cardiaca

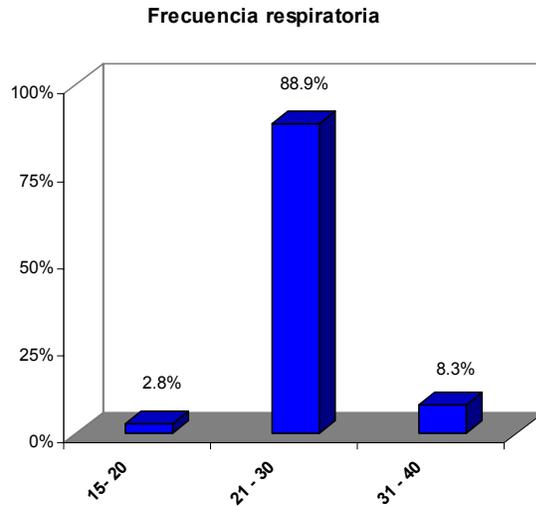
El promedio de la frecuencia cardiaca fue de 111.9 + 11.6 L/min., en un rango de 96-136 L/min.



Rango	Pac.	%
90 - 100	9	25.0%
101 - 110	8	22.2%
111 - 120	11	30.6%
121 - 130	4	11.1%
131 - 140	4	11.1%

Frecuencia respiratoria

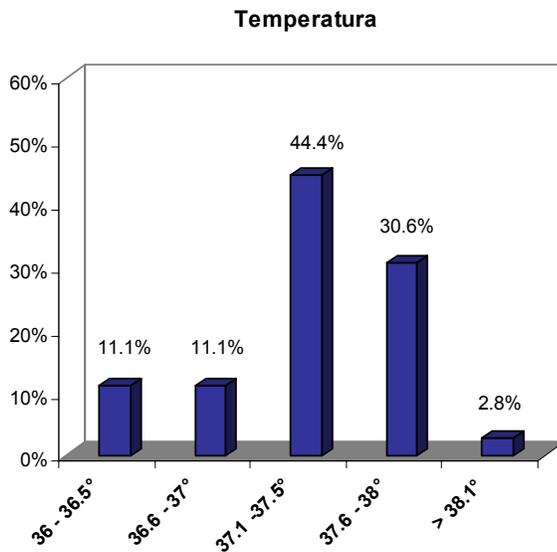
La frecuencia respiratoria promedio fue de 26.7 ± 2.9 , en un rango de 16-34 resp.



Rango	Pac.	%
15-20	1	2.8%
21-30	32	88.9%
31-40	3	8.3%

Temperatura

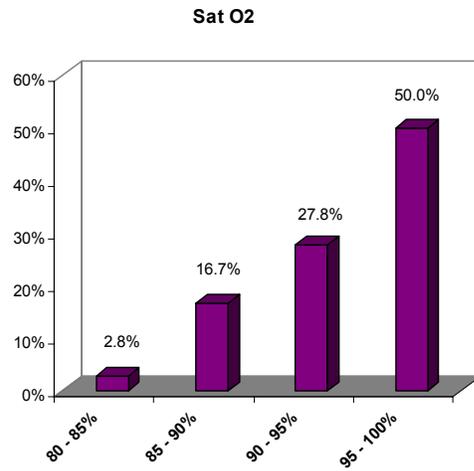
La temperatura promedio fue de $37.2^\circ \pm 0.5^\circ$, en un rango entre $36-38.3^\circ$.



Rango	Pac.	%
36 - 36.5°	4	11.1%
36.6 - 37°	4	11.1%
37.1 - 37.5°	16	44.4%
37.6 - 38°	11	30.6%
> 38.1°	1	2.8%

Saturación de O2

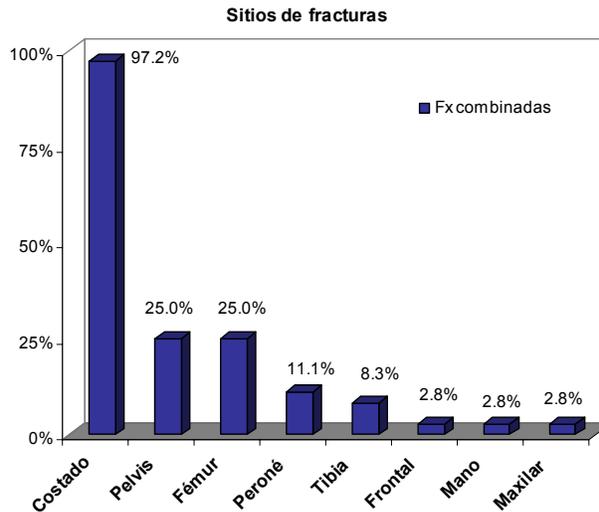
El promedio de Saturación de O2 fue de 93.6 + 4.7%, entre 81-98%.



Rango	Pac.	%
80 - 85%	2	5.6%
85 - 90%	6	16.7%
90 - 95%	10	27.8%
95 - 100%	18	50.0%

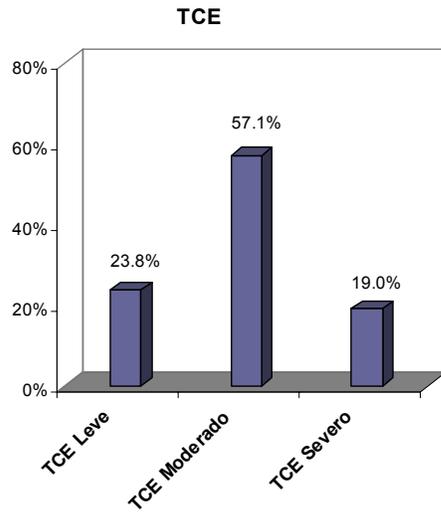
Lesiones asociadas

Sitios de fracturas



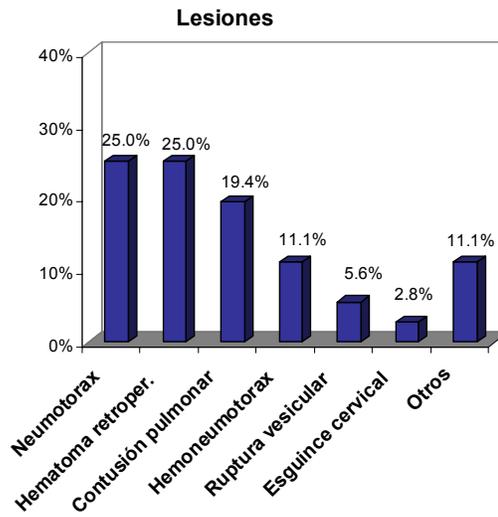
Fracturas	Pac.	%
Costales	35	97.2%
Pelvis	9	25.0%
Fémur	9	25.0%
Peroné	4	11.1%
Tibia	3	8.3%
Frontal	1	2.8%
Mano	1	2.8%
Maxilar	1	2.8%

Trauma cráneo-encefálico



TCE	Pac.	%
TCE Leve	5	23.8%
TCE Moderado	12	57.1%
TCE Severo	4	19.0%

Otras lesiones

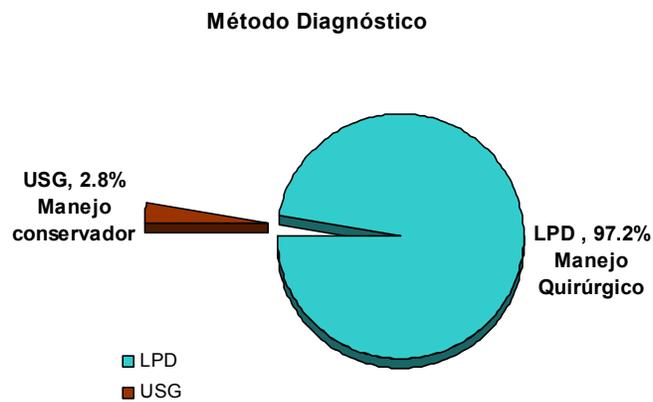


Lesiones	Pac.	%
Neumotórax	9	25.0%
Hematoma retroperitoneal	9	25.0%
Contusión pulmonar	7	19.4%
Hemoneumotórax	4	11.1%
Ruptura vesical	2	5.6%
Esguince cervical	1	2.8%
Otros	4	11.1%

Métodos diagnósticos

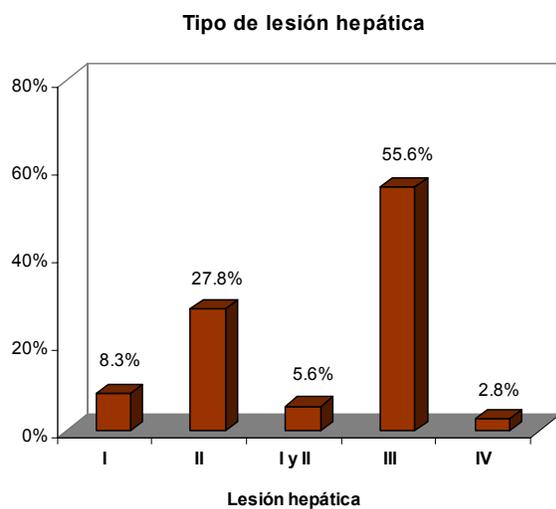
En 35 pacientes (97.2%) se realizó LPD y el manejo fue quirúrgico llevados a laparotomía exploradora y un paciente (2.8%) se realizó US abdominal y el manejo fue conservador.

El 100% de los casos presentó algún tipo de lesión hepática.



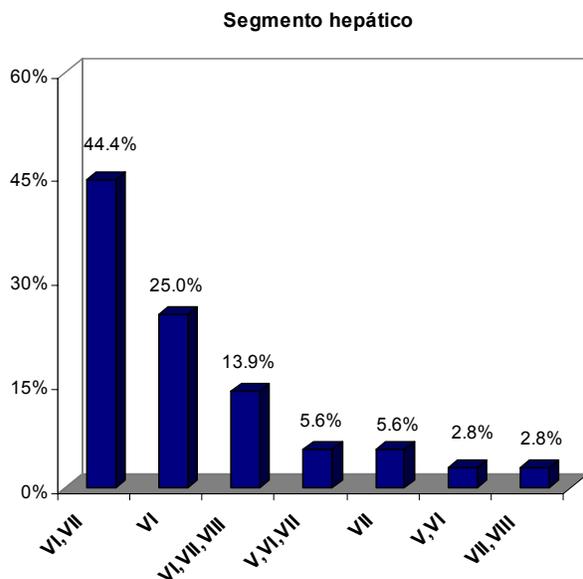
Método Diagnóstico	Manejo	Porcentaje
LPD	Quirúrgico	97.2%
USG	Conservador	2.8%

Grado de lesión hepática



Grado de lesión hepática	Pac.	%
I	3	8.3%
II	10	27.8%
I y II	2	5.6%
III	20	55.6%
IV	1	2.8%

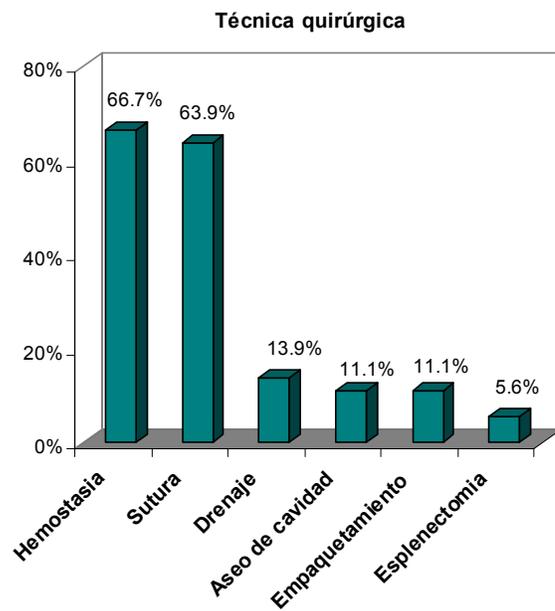
Segmento hepático



Segmento hepático	Pac.	%
V	3	8.3%
VI	33	91.7%
VII	28	77.8%
VIII	6	16.7%

Segmentos hepáticos	Pac.	%
VI,VII	16	44.4%
VI	9	25.0%
VI,VII,VIII	5	13.9%
V,VI,VII	2	5.6%
VII	2	5.6%
V,VI	1	2.8%
VII,VIII	1	2.8%

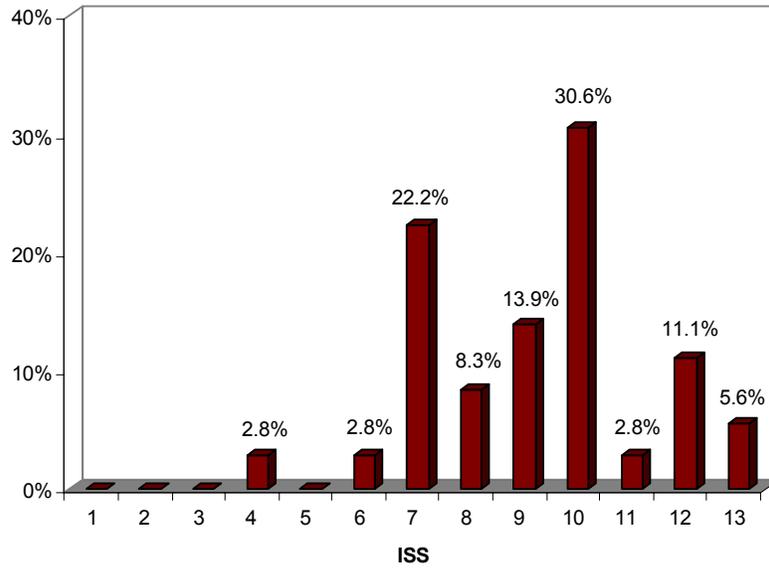
Técnica quirúrgica



Técnica quirúrgica	Pac.	%
Hemostasia	24	66.7%
Sutura	23	63.9%
Drenaje	5	13.9%
Aseo de cavidad	4	11.1%
Empaquetamiento	4	11.1%
Esplenectomia	2	5.6%

Índice de severidad de la lesión (ISS)

Índice de severidad de la lesión

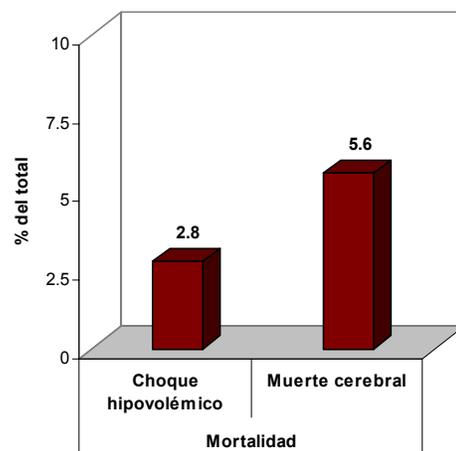
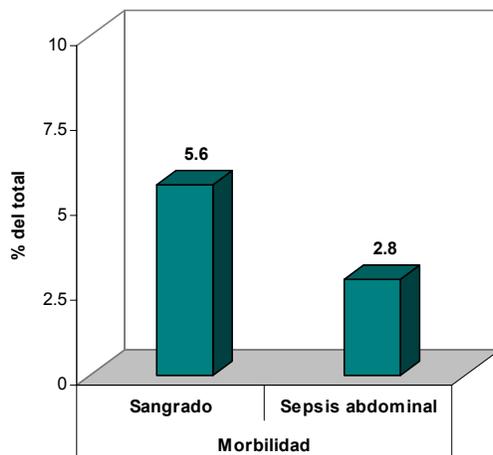


ISS	Pacientes	%
4	1	2.8%
6	1	2.8%
7	8	22.2%
8	3	8.3%
9	5	13.9%
10	11	30.6%
11	1	2.8%
12	4	11.1%
13	2	5.6%

MORBIMORTALIDAD

Se presentaron complicaciones en 5 pacientes (13.9%), en 2 pacientes (5.6%) por hemorragia recurrente, en un paciente (2.8%) Sepsis abdominal por lesión inadvertida de intestino delgado y en dos pacientes (5.6%) por Muerte cerebral secundario a TCE severo. La mortalidad fue en tres pacientes (8.3%), un paciente (2.8%) por choque hipovolémico por hemorragia recurrente del sitio de lesión hepática y dos pacientes (5.6%) por Muerte cerebral secundario a TCE severo.

Morbimortalidad	Complicaciones	Mortalidad
Presente	5 / 13.9%	3 / 8.3%
Ausente	31 / 86.1%	33 / 91.7%



CAPITULO III. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 DISCUSIÓN

Los pacientes con trauma abdominal cerrado y sospecha de lesión hepática con hipotensión y falla a la resucitación con fluidos intravenosos no son los mejores candidatos para realizar manejo conservador, sin embargo, ante estabilidad hemodinámica inicialmente y durante el transcurso de la evolución clínica pueden manejarse conservadoramente con estudio diagnóstico de imagen (US y TAC abdominal) subsiguiente para determinar la etiología, extensión de la lesión y posibles complicaciones para realizar el manejo más adecuado de las mismas.

Generalmente, los pacientes con trauma hepático asociado a inestabilidad hemodinámica con falla a la resucitación con fluidos intravenosos necesitan exploración quirúrgica urgente para control de la hemorragia mediante las técnicas tales como hemostasia con agentes tópicos, electrocoagulación con Argón; sutura; sutura y empaquetamiento temporal de la superficie sangrante y colocación de drenajes dependiendo del grado de lesión hepática y en algunos de los casos oclusión de la tríada portal (maniobra de Pringle).

Los pacientes con empaquetamiento temporal y con recuperación de la estabilidad hemodinámica, reingresan a sala de operaciones para realización de "second look" dentro de 24-36 hrs. posteriores al primer evento quirúrgico, para desempacar la superficie sangrante de inicio y de requerirse nuevo evento de hemostasia con colocación de drenaje ante posibles complicaciones como abscesos, hemorragia, bilioperitoneo, fístula biliar, etc. para los grados III-V.

En este Hospital con el manejo inicial en base al protocolo ATLS y la sospecha de lesión hepática en trauma abdominal cerrado la morbimortalidad ha tenido un índice de 13.9% a consecuencia de hemorragia recurrente, a causas no dependientes del trauma hepático como sepsis abdominal por perforación intestinal en 2.8% y 5.6% por muerte cerebral secundaria a TCE severo.

3.2 CONCLUSIONES

1. En este estudio se concluyó que los pacientes con trauma abdominal cerrado y lesión hepática, requieren de un tratamiento multidisciplinario y agresivo en la reanimación tanto en el prequirúrgico, transquirúrgico y postquirúrgico.
2. Para mejorar la supervivencia y disminuir las complicaciones, como son: hemorragia recurrente, hematóbilia, hiperpirexia, absceso intraabdominal y fístulas biliares, éstas aunque poco frecuentes y algunas frecuentes en los pacientes, deben tomarse en cuenta en el postquirúrgico.
3. La edad promedio de presentación fue la económicamente activa con predominio en el sexo masculino lo que tiene un gran impacto en la sociedad y en el núcleo familiar, el mecanismo de lesión más frecuente fue por accidente automovilístico tipo atropellamiento seguido del tipo choque y en menor medida por objeto contuso y caída libre de más de 4 metros de altura. Los factores que siguen siendo causa de lesión de accidentes automovilísticos son: velocidad excesiva, intoxicación por bebidas alcohólicas o drogas, falta de uso de cinturón de seguridad con mayor sensibilidad a los pasajeros delanteros. La hora promedio de tiempo de evolución del traumatismo fue de 1-2 hrs. de su ingreso a sala de urgencias de nuestro Hospital.
4. La mayoría de los pacientes del estudio (35 pacientes) cursaron con inestabilidad hemodinámica desde su ingreso y con falla a la resucitación intravenosa, el método ideal de diagnóstico fue el LPD, el éxito de éste se basó predominantemente en: a) Su alto grado de precisión, b) rapidez con que se puede realizar, c) pocas contraindicaciones para su uso, d) su aplicación para individuos en los cuales los exámenes físicos seriados se encuentran limitados y e) una tasa de complicaciones baja.
5. Sin embargo, como todos los métodos diagnósticos invasivos tiene inconvenientes como: a) falta de especificidad, b) su sensibilidad excesiva para detectar cantidades diminutas de sangre y c) su incapacidad para identificar lesiones del diafragma o retroperitoneales.
6. En sólo un paciente hemodinámicamente estable se realizó US abdominal confirmando lesión hepática grado I.

7. La laparotomía exploradora por contusión profunda de abdomen está bien fundamentada y tiene sus indicaciones. El grado de lesión hepática más frecuente en 20 pacientes fue el grado III (55.6%) seguido del grado II (27.8%) y el subsegmento hepático predominante fue el VI (91.7%) seguido del VII (77.8%). La técnica quirúrgica más empleada fue hemostasia en 24 pacientes (66.7%) y sutura en 23 pacientes (63.9%). Se llevaron a cabo dos esplenectomías como lesión asociada.
8. Otras de las lesiones asociadas a trauma abdominal cerrado y lesión hepática fueron neumotórax, hemo-neumotórax, contusión pulmonar, hematoma retroperitoneal en zona III y II, ruptura vesical, perforación intestinal, fracturas costales, de pelvis, fémur, tibia y peroné y las menos frecuentes de hueso frontal, cúbito y radio, maxilar inferior y esguince cervical. Además de TCE moderado en mayor frecuencia seguido de TCE leve y severo.
9. Finalmente, la mortalidad fue en 3 pacientes (8.3%) por choque hipovolémico (hemorragia recurrente), sepsis abdominal (perforación intestinal) y muerte cerebral (secundario a TCE severo).

3.3 RECOMENDACIONES

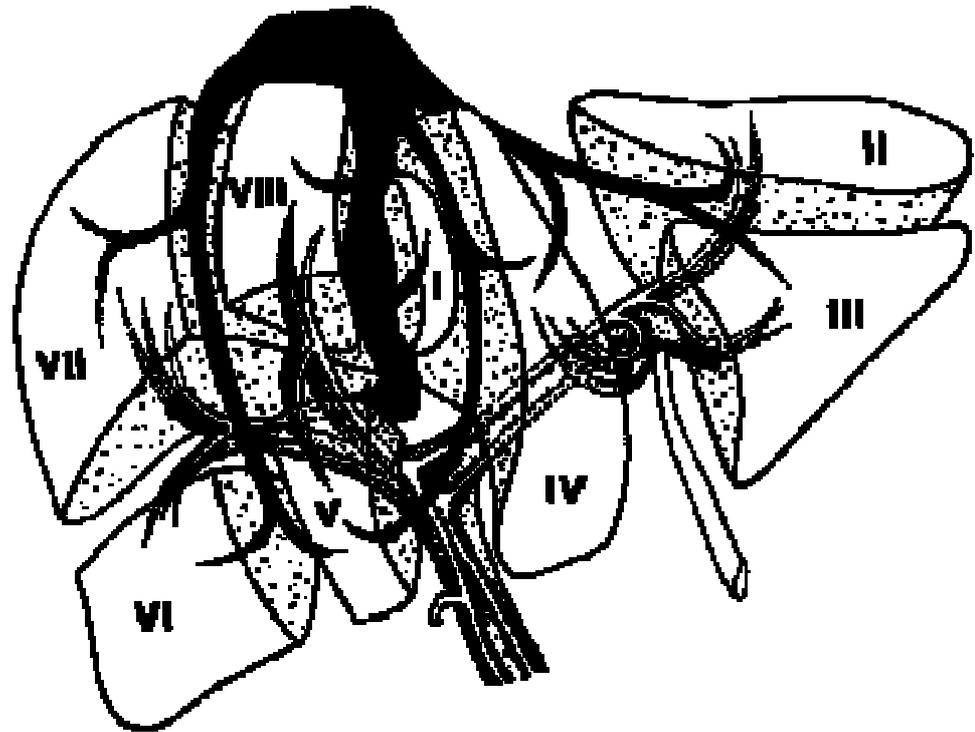
Para el tratamiento multidisciplinario de pacientes con trauma abdominal cerrado y lesión hepática desde su ingreso al Centro Hospitalario debe manejarse en base a protocolo ATLS con resucitación agresiva de fluidos intravenosos y realización de los métodos diagnósticos disponibles en base a las características del trauma y clínicas del paciente así como de lesiones asociadas. Si se tienen indicaciones precisas ya establecidas no retardar su ingreso a sala de operaciones ya que esto conlleva a aumentar la morbimortalidad.

Pacientes hemodinámicamente estables se recomienda vigilancia estrecha de las variables hemodinámicas ante posible deterioro, realizar estudios de imagen de control para determinar la etiología y extensión de la lesión, establecer tratamiento para las lesiones asociadas y en la actualidad para este tipo de pacientes con grado mayor de trauma hepático se aconsejan métodos diagnósticos menos invasivos como colocación de drenajes percutáneo o por laparoscopia, angiografía y embolización, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica para disminuir la morbimortalidad con excelentes resultados.

ANEXOS

ANATOMÍA SEGMENTARIA DEL HÍGADO

REIFFERSCHIED	COUINAUD	HJORSTJÖ	HEALEY Y SCHROY
SEGM. CRANEOLATERAL DERECHO	VII	DORSOCRANEAL + SEGM. INTERMEDIOCRANEAL	ZONA POSTEROSUPERIOR
SEGM. CAUDOLATERAL DERECHO	VI	DORSOCRANEAL + SEGM. INTERMEDIOCAUDAL	ZONA POSTEROINFERIOR
SEGM. CRANEO PARAMED. DERECHO	VIII	SEGM. VENTROCRANEAL	ZONA ANTEROSUPERIOR
SEGM. CAUDO PARAMED. DERECHO	V	SEGM. VENTROCAUDAL	ZONA ANTEROINFERIOR
LOBULO CAUDADO	I	SEGM. DORSAL	LOBULO CAUDADO
SEGM. CRANEO PARAMED. IZQUIERDO	IV	SEGM. CENTRAL	ZONA MEDIA SUPERIOR
SEGM. CRANEO PARAMED. IZQUIERDO(LOBULO CUADRADO)	IV	SEGM. DORSOVENTRAL	ZONA MEDIA INFERIOR
SEGM. CRANEOLATERAL IZQUIERDO	II	SEGM. DORSOLATERAL	ZONA LATEROSUPERIOR
SEGM. CAUDOLATERAL IZQUIERDO	III	SEGM. VENTROLATERAL	ZONA LATEROINFERIOR



División funcional del hígado y los segmentos de acuerdo a la nomenclatura de Couinaud (Reproducción de Bismuth H. *Surgical Anatomy and Anatomical Surgery of the Liver*. *World J. Surg.* 6: 6, 1982)

INJURY SEVERITY SCORE (ISS)

[Baker SP, O' Neill B, Haddon W.](#) The injury severity score (ISS): a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma 1974; 14: 187-196

LESIÓN	Puntuación
Respiratorio:	
Dolor torácico: hallazgos mínimos	1
Contusión pared torácica: fractura simple costal o esternal	2
Fractura 1ª costilla o múltiple, hemotórax, neumotórax	3
Herida abierta, neumotórax a tensión, volet o contusión pulmonar unilateral	4
IRA, aspiración, volet o contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática	5
Abdominal:	
Sensibilidad moderada pared abdominal o flancos con signos peritoneales	1
Fractura costal 7-12, dolor abdominal moderado	2
Una lesión <: hepática, intestino delgado, bazo, riñón, páncreas o uréter	3
Dos lesiones >: rotura hepática, vejiga, páncreas, duodeno o colon	4
Dos lesiones severas: lesión por aplastamiento hígado, lesión vascular	5
Sistema nervioso:	
Trauma cerrado sin fracturas ni pérdida de consciencia	1
Fractura craneal, una fractura facial, pérdida de consciencia, GCS 15	2
Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, fractura facial múltiple, pérdida de consciencia, GCS <15	3
Pérdida de consciencia, GCS <6, fractura cervical con paraplejía	4
Coma >24 h, fractura cervical con tetraplejía	5
Coma, pupilas dilatadas y fijas	6
Musculoesquelético:	
Esguince o fractura <, no afectación de huesos largos	1
Fractura simple: húmero, clavícula, radio, cúbito. tibia, peroné	2
Fracturas múltiples: simple de fémur, pélvica estable, luxación >	3
Dos fracturas >: compleja de fémur, aplastamiento de un miembro o amputación, fractura pélvica inestable	4
	5

Cardiovascular:	
Pérdida de sangre 10%	1
Pérdida de sangre 20-30%, contusión miocárdica	2
Pérdida de sangre 20-30%, taponamiento con TAS normal	3
Pérdida de sangre 20-30%, taponamiento con TAS <80	4
Pérdida de sangre 40-50%, agitación	5
Pérdida de sangre >50%, coma, PCR	6
Piel:	
Quemadura < 5%, abrasiones, laceraciones	1
Quemadura 5-15%, contusiones extensas, avulsiones	2
Quemadura 15-30%, avulsiones severas	3
Quemadura 30-45%	4
Quemadura 45-60%	5
Quemadura >60%	6
IRA: insuficiencia respiratoria aguda; GCS: escala de los comas de Glasgow; TAS: presión arterial sistólica; PCR: paraca cardio-respiratoria. La puntuación total del ISS se obtiene sumando los cuadrados de las tres puntuaciones más altas.	

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-*American Collage of Surgeons Committee of Trauma. ATLS. Sexta Ed. Impreso en Estados Unidos de Norteamérica, 1997.
- 2.-*Zollinger. Atlas de Cirugía. Anatomía y técnica quirúrgicas. Octava Ed. Editorial McGraw-Hill. 2003.
- 3.-*Zinder, Michael J. Maingot. Operaciones abdominales. Décima Ed. Editorial Panamericana, 1998.
- 4.-*Schwartz, Shires Spencer. Principios de Cirugía. Sexta Ed. Editorial Interamericana McGraw-Hill. 1995.
- 5.-*Miembros de la Asociación Mexicana de Cirugía General: Presidentes y expresidentes, Jefes de Servicio y adscritos de diferentes Hospitales del Sector Salud de nuestro país. Tratado de Cirugía General. Primera Ed. Editorial El Manual Moderno. 2003.
- 6.-*Eckert, Kristine L., BSN, RN, CEN. Penetrating and Blunt Abdominal Trauma. Critic Care Nurs Q, Vol. 28, No. 1, pp. 41-59, 2005.
- 7.-*Dolich, Matthew O., MD, 2,576 Ultrasonds for Blunt Abdominal Trauma. The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care. Vol. 50, No. 1, 2001, pp. 108-112.
- 8.-*González, Richard P., MD, Complementary Roles of Diagnostic Peritoneal Lavage and Computed Tomography in the Evaluation of Blunt Abdominal Trauma. The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care. Vol. 51, No. 6, 2001, pp. 1128-1136.
- 9.-*Exadactylos, Aristomenis K. MD, Do We really Need Routine Computed Tomographic Scanning in the Primary Evaluation of Blunt Chest Trauma in Patients with "Normal" Chest Radiograph? The Journal of Trauma Injury, Infection and Critical Care. Vol. 51, No. 6, 2001, pp. 1173-1176.
- 10.-*Rodríguez, Christian MD, Isolated Free Fluid on Computed Tomographic Scan in Blunt Abdominal Trauma: A Systematic Review of Incidence and Management. The Journal of trauma, Injury, Infection and Critical Care. Vol.53, No. 1, 2002, pp. 79-85.
- 11.-*Kozar, Rosemary A., MD, Complications of Nonoperative Management of High-Grade Blunt Hepatic Injuries. The Journal of Trauma, Injury, Infection, and Critical Care. Vol.59, No. 5, 2005, pp. 1066-1071.
- 12.-*Christmas, Ashley B. MD, Selective management of blunt hepatic injuries including nonoperative management is a safe and effective strategy. Surgery. Vol.138, No. 4, 2005, pp. 606-611.

13.-*MacKenzie, Shawn, Recent experiences with a multidisciplinary approach to complex hepatic trauma. *Injury*. Vol. 5, 2003, pp. 1-9.

14.-*Chen, Ray-Jade, MD, Selective Application of Laparoscopy and Fibrin Glue in the Failure of Nonoperative Management of Blunt Hepatic Trauma. *The Journal of Trauma, Injury, Infection, and Critical Care*. Vol. 44, No. 4, 1998, pp. 691-695.

15.-*Wahl, Wendy L., MD, Diagnosis and management of bile leaks after blunt liver injury. *Surgery*. Vol. 138, No. 4, 2005, pp. 742-748.

16.-*Ringe, B., Total hepatectomy and liver transplantation: a life-saving procedure in patients with severe hepatic trauma. *British Journal of Surgery*. Vol. 82, No. 6, 1995, pp. 837-839.

17.-*Cárdenas-Martínez, Guadalupe, Trauma hepático contuso y lesiones asociadas: Impacto sobre la mortalidad. *Anales Médicos*. Vol. 47, No. 3, 2002, pp. 152-158.