

11209
2 y 77



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

División de Estudios de Postgrado
Facultad de Medicina
Hospital Central Cruz Roja Mexicana

TRAUMATISMO HEPATICO

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de

CIRUJANO GENERAL

presenta:

DR. J. JESUS ROCHA ACEVEDO



HOSPITAL CENTRAL
JEFATURA DE POSTGRADO



HOSPITAL CENTRAL
Cruz Roja Mexicana



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 está 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.

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	
CAPITULO I : ANTECEDENTES HISTORICOS.	3
CAPITULO II : GENERALIDADES:	
1. Anatomía quirúrgica.	6
2. Inserciones ligamentosas peritoneales.	7
3. Marcas superficiales - del hígado (Referencia - cutánea).	9
4. Arteria hepática (distribución extrahepática).	12
5. Arteria hepática derecha.	13
6. Arteria hepática izquierda.	14
7. Vena porta, Venas hepáticas.	15
8. Sistema linfático.	18
9. Inervación.	19
CAPITULO III : FISILOGIA HEPATICA:	
1. Metabolismo de los hidratos de carbon.	20

2. *Metabolismo lipidico.*
3. *Metabolismo de las proteinas.*
4. *Colesterol.*
5. *Acidos biliares.*
6. *Composición y formación de la bilis.*
7. *Excreción biliar de compuestos extraños.*
8. *Captación hepática.*
9. *Metabolismo de los farmacos.*
10. *Metabolismo de las hormonas esteroideas.*
11. *Regeneración.*

CAPITULO	IV	: MATERIAL Y METODOS.	23
CAPITULO	V	: ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.	24
CAPITULO	VI	: CONCLUSIONES.	35
CAPITULO	VII	: BIBLIOGRAFIA.	38

INTRODUCCION

Se escogio el tema de TRAUMATISMO HEPATICO considerando conveniente dado el tiempo en que vivimos y demostrar la experiencia clinico quirurgica que se desarrolla en nuestro hospital.

En el desarrollo de esta tesis se tomara en cuenta la etiologia de las lesiones (contusion profunda de abdomen, herida por proyectil de arma de fuego, herida por objeto punzocortante). Tambien se toma en cuenta las lesiones asociadas ya que estas comprometen aun mas el ya de por si estado critico del paciente.

Tambien se tomo en cuenta sintomas de irritacion peritoneal y signos radiologicos los cuales no siempre estuvieron presentes, por lo que se considera de bastante importancia, el factor etiológico, la topografia de el lugar de la lesion y el estado hemodinamico del paciente. Aun a pesar de todo esto la mortalidad en nuestro medio aun es considerable.

La conducta actual considerando el factor etiológico y el estado del paciente, es manejo quirurgico.

Considerando previamente estudios de laboratorio y ga

binete. Aunque en ocasiones la evidencia de la lesión no permite llevarlos a cabo.

El manejo actual quirúrgico sigue siendo en primer lugar, puntos hemostáticos en U, en segundo lugar conservador, compresión en tercer lugar, y en ocasiones dada la severidad de la lesión se puede practicar empaquetamiento tipo Mickulicz, segmentectomía o hepatectomía, ligadura de arteria hepática y en el último de los casos, Shunt auriculo cava.

El intercambio de experiencias, el hecho de contar con personal capacitado, equipo adecuado y técnicas quirúrgicas apropiadas y acertadas en el momento de la decisión quirúrgica. Redundan y contribuyen a disminuir la mortalidad y mejorar la sobrevida de este tipo de pacientes ya que en la actualidad el traumatismo se ha convertido en un importante problema de la vida civil.

A continuación se expone la experiencia adquirida en este hospital durante un período de 5 años que va desde 1982 a 1986.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

El enfoque quirúrgico de las heridas hepáticas continúa cambiando a medida que avanza la tecnología, se analizan críticamente datos importantes y se disipa el aura de temor -- que ha rodeado al hígado. Se comenta el enfoque estándar de los traumatismos hepáticos y las áreas de controversia e incertidumbre actual.

Desde la época de Hipócrates hasta Pirogoff, el gran cirujano militar ruso de mediados del siglo XIX, se creyó que las heridas hepáticas eran uniformemente fatales, excepto en circunstancias raras, como el caso del hombre joven que espontáneamente extrujo un secuestro del hígado a través de su herida, según describiera Fabricius Hildanus a principios del siglo XVI. Con el advenimiento de la anestesia y de la asepsia, la guerra de Secesión y la Guerra Francoprusiana, el último cuarto del siglo XIX vio un rápido aumento del trabajo experimental en una amplia variedad de heridas creadas en animales. Los cirujanos rápidamente reconocieron que la hemorragia a partir de los vasos intrahepáticos más grandes en estas lesiones específicamente diseñadas podía controlarse, y en 1887 Burkhardt afirmó que la laparotomía inmediata y sutural del área hemorrágica era la única forma racional de tratar -

una lesión hepática. A partir de 1890 comenzaron a hacerse estudios sobre la cantidad de hígado que podía researse con la perspectiva de una regeneración adecuada. Hacia 1908, cuando Pringle describió el clampeo temporal del pedículo hepático, - se hablan practicado todos los métodos usados hoy en día para el tratamiento de lesiones hepáticas, excepto la embolización arterial y la elaboración de Shunts auriculocava por lesiones retrohepáticas. El manejo de las lesiones hepáticas progresó relativamente poco en los 60 años siguientes.

Más recientemente, la guerra de Vietnam estableció la secuencia lógica y limitaciones de procedimientos técnicos extendidos, pero las lesiones de guerra no reflejan con exactitud las contrapartes civiles. En la década de los 70 evolucio un enfoque más conservador basados sobre experiencias - en centros importantes de tratamiento de traumatismos. En la última década se ha visto un firme refinamiento de los métodos diagnósticos por medio de tecnología más moderna como arteriografía, formación de imágenes por radioisótopos, ultrasonografía y tomografía computada (TC). Estas técnicas han alterado algunos de nuestros conceptos de la historia natural de las lesiones hepáticas, revelando lesiones intrahepáticas en pacientes esencialmente asintomáticas. Se ha estudiado la frecuencia de resolución espontánea de éstas y se ha abogado por una política selectiva de cuidadosa observación. También

se observa un cambio hacia el conservadorismo en la laparotomía. La envoltura con gasas, con la ligadura de la arteria hepática o sin ella, actualmente se usa algunas veces en pacientes cuidadosamente seleccionados en lugar de las resecciones--heoricas pero predeciblemente letales. Incluso en presencia - de una hemorragia activa, otras técnicas como la embolización intraarterial para detener la hemorragia intrahepática en la - hemobilia pueden obviar exitosamente la necesidad de una operación riesgosa. En resumen, la tendencia ha sido hacia un conservadorismo relativo.

Hoy en día, la tasa de mortalidad por lesiones hepá--ticas se ha estabilizado entre un 6 y 20%. Este amplio espectro refleja la condición del paciente cuando se le ve por primera vez, el, espectro y severidad de las lesiones en dife--rentes series y la habilidad del equipo quirúrgico. Cada as--pecto puede analizarse por separado. La condición del paciente puede mejorarse con la rápida disponibilidad de servicios de medicina de urgencia bien entrenados.

CAPITULO II

GENERALIDADES

1. ANATOMIA QUIRURGICA DEL HIGADO.

Juchas veces las descripciones de la anatomía intrahepática son inadecuadas porque en particular se hace referencia a las marcas superficiales y a las relaciones regionales. Hasta hace poco muchos autores aceptaban la división del hígado en dos lóbulos por el ligamento falciforme, haciendo caso omiso de los estudios de numerosos investigadores. El interés en las resecciones quirúrgicas de tumores del hígado, hizo que se definiese con mayor detalle la anatomía interna de este órgano.

Para realizar intervenciones quirúrgicas de cualquier tipo en este órgano, es fundamental poseer un conocimiento práctico de la anatomía normal y también de las anomalías anatómicas. Nos proponemos reunir los hechos pertinentes a la anatomía regional del hígado y sus ordenamientos intrahepáticos.

Este conocimiento contribuirá a evitar las complicaciones que acompañan a las operaciones del hígado y también a conseru

var el tejido hepático funcional.

El hígado es el órgano más grande del cuerpo y su peso medio del adulto es unos 1,350 grs. El diámetro transversal medio mide 20 a 23 cm y su espesor máximo en el punto medio del lóbulo derecho es de 15 a 17 cm. El diámetro antero-posterior máximo a nivel del polo superior del riñón derecho es de 10 a 12, 5 cm.

El hígado adopta la forma de una pirámide o cuña cuya base está orientada hacia la derecha y cuya punta o borde cortante fino apunta hacia la izquierda, de manera que presenta tres superficies principales. La unión de las superficies superior e inferior forma un borde aguzado bien definido, mientras que los bordes restantes son redondeados. El hígado ocupa todo el hipocondrio derecho y se extiende a la izquierda de la línea media, donde entabla relación con la superficie anterior del estómago, riñón izquierdo y bazo.

2. INSERCIONES LIGAMENTOSAS PERITONEALES.

El hígado se halla fijado en su posición por varios elementos ligamentosos que son simples reflexiones del peritoneo parietal en la superficie hepática. La presión intradominal contribuye a mantener al hígado en su sitio. El ligamento falciforme forma por detrás una T con la hoja ante-

rior del ligamento coronario, el ligamento coronario, el ligamento triangular izquierdo, más pequeño, y el ligamento triangular derecho; más extenso.

La vena umbilical obliterada en el borde libre del ligamento falciforme suele utilizarse erróneamente para distinguir el lóbulo derecho del izquierdo. El ligamento falciforme es un repliegue superficial que delinea por arriba y adelante la unión de los segmentos medial y lateral del lóbulo izquierdo del hígado. Esta línea divisionaria está bien a la izquierda del plano que separa a los lóbulos derecho e izquierdo verdaderos.

El área descubierta del hígado, donde pasan la vena cava inferior y la venas hepáticas, está entre las capas anterior o superior del ligamento coronario y la capa posterior o inferior. A la extrema derecha e izquierda las dos hojas del ligamento coronario se unen por fuera para formar los ligamentos triangulares. Una línea trazada por la fosa de la vena cava posterior por detrás y la fosa vesicular por delante, coinciden con el plano principal que divide al hígado en sus lóbulos derecho e izquierdo verdaderos. La línea que pasa por las fisuras del ligamento venoso y el ligamento redondo señala la división entre los segmentos medial y lateral del lóbulo izquierdo. La mayor parte del segmento medial del lóbulo izquierdo consiste en el lóbulo caudado. El lóbulo -

caudado, en virtud de su irrigación y drenaje sanguíneo bilateral, es un lóbulo aparte que no pertenece al lado derecho ni al izquierdo.

El hilio del hígado se halla en el centro de la superficie inferior y, por lo tanto, está protegido, lo cual explica la baja incidencia de lesiones por traumatismos contusos en esta región. La arborización del sistema portal, de la arteria hepática y de los conductos biliares, tal como se observa en los moldes de corrosión, tiene lugar hacia la periferia y la superficie superior, de manera que los vasos y los conductos disminuyen de tamaño rápidamente.

3. MARCAS SUPERFICIALES DEL HIGADO (REFERENCIA CUTANEA).

La cúpula del lóbulo derecho llega más o menos al nivel de la quinta costilla o cuarto espacio intercostal línea-medio clavicular. Este nivel varía de acuerdo con la excursión respiratoria del diafragma. En la línea media, el límite superior del lóbulo izquierdo corresponde a una línea trazada hacia afuera desde la unión xifoesternal hasta el cartilago costal izquierdo a 5 cm de la línea media.

El borde sobresaliente del hígado en el lado derecho coincide con el reborde costal. Normalmente se palpa una cantidad variable de hígado en el espacio epigástrico, según la

configuración del reborde costal. Es importante poseer un conocimiento práctico de la proyección topográfica del hígado - en los traumatismos en que se debe estimar con exactitud la trayectoria de un objeto penetrante.

Arquitectura Intrahepática.

El hígado está dividido en dos lóbulos quirúrgicos -- por un plano que va desde la fosa vesicular por abajo, hasta la fosa de la vena cava inferior por arriba. Este plano forma con la vertical un ángulo de unos 35° y con el plano sagital un ángulo de 20° hacia adelante.

Este plano "límite principal" aparece en los moldes de acetato de vinilo como una fisura donde las venas hepáticas no están inyectadas, En la superficie no existe ninguna señal que indique el sitio de la fisura.

Irrigación Sanguínea del Hígado.

El hígado recibe su sangre de dos fuentes, la arteria hepática (25%) y de la vena porta (75%). La sangre retorna a la vena cava por las venas hepáticas. En solo el 55% de las disecciones Michels halló la configuración de la irrigación arterial del hígado que figura en los libros de texto. En el 25% de sus disecciones la arteria hepática izquierda nace en la arteria coronaria estomáquica y en la mitad de -

ellas habla una arteria hepática izquierda adicional. En el otro 50% sólo habla una arteria hepática izquierda. En el 17% de las 200 disecciones de Michels, la arteria mesentérica superior emite una arteria hepática derecha adicional; - En el 12% de las disecciones, el origen da una arteria hepática derecha que aportaba toda la sangre para el lóbulo derecho. En algunos casos se incluyen hasta 6 tipos de irrigación anómalos de la sangre arterial.

En el 15% de 100 disecciones consecutivas se encontró una variante de lo normal. En ocasiones la sangre del hígado proviene de un tronco hepático originado en la arteria mesentérica superior. En general se coincide en que las arterias hepáticas son arterias terminales que no entablan anastomosis en el hígado. Michels enumera 26 vías arteriales colaterales posibles en el hígado pero dice que, a causa del origen imprevisible de la irrigación, se puede depender de pocas o ninguna de estas colaterales; sin embargo, se comprobó que estas vías colaterales son más importantes de lo que se creía. Tras la ligadura de la arteria hepática ocurre un rápido desarrollo de vasos colaterales por medio de las arterias frenicoabdominales e intercostales así como por numerosos vasos pequeños de la región del hilio hepático - en los pliegues capsulares del hilio al ligar un tronco arterial de un lóbulo hepático. "Nosotros conseguimos demostrar un importante cruzamiento del lóbulo derecho al izquierdo en

una pieza".

Healey y Col. Demostraron anastomosis extrahepáticas -- derecha e izquierda en un 25% de las disecciones. Todas estas anastomosis fueron subcapsulares y de pequeño calibre y estuvieron en los siguientes sitios; Surco para la vena umbilical que conecta las arterias segmentarias mediales y laterales; la región del hilio hepático, que conecta las arterias del lóbulo caudado, y entre las arterias caudadas y la arteria segmentaria posterior a la derecha del hilio hepático. Los estudios de la ligadura arterial posthepática, realizados para controlar la hemorragia masiva asociada con traumatismos o para tratar tumores del hígado, revelaron que las vls colaterales son muy importantes.

4. ARTERIA HEPATICA (DISTRIBUCION EXTRAHEPATICA).

La arteria hepática primitiva, que nace en el tronco -- celiaco y corre por el ligamento hepatoduodenal por dentro del colédoco y delante de la vena porta, se divide en dos ramas -- en cualquier punto entre su origen y el hilio hepático, no con cuerda con el plano interlobular, sino que está a su izquierda de modo que la arteria hepática derecha es más larga.

5. ARTERIA HEPATICA DERECHA.

En la mayoría de los casos, la arteria hepática derecha entra en el parénquima hepático detrás del conducto hepático derecho en su curso hacia la derecha, se sitúa debajo - del conducto hepático derecho, pero por lo general no en íntima relación con él. La arteria hepática derecha se origina en la hepática primitiva a la izquierda del colédoco y pasa a la derecha detrás de este conducto.

No mantiene una relación íntima con el conducto hepático derecho y termina dividiéndose en una rama anterior y otra posterior. La primera parte de la rama segmentaria anterior es más inferior que su equivalente posterior y suele formar una asa cerca de la fosa vesicular. La arteria hepática derecha dió origen a la arteria cística en la mitad de las piezas en los estudios de Healey y en 18 de los casos -- provino de la arteria segmentaria anterior. En el 25% de las disecciones de Michels la arteria cística tuvo un origen dual.

6. ARTERIA HEPATICA IZQUIERDA.

Los segmentos medial y lateral del lóbulo izquierdo son irrigados por la arteria hepática izquierda, vaso relativamente corto que se divide casi inmediatamente en sus ramas terminales. Su trayectoria oblicua, desde la superficie -- inferior hacia arriba y afuera, permite reseca casi por --

completo el segmento medial del lóbulo izquierdo preservando el segmento lateral. Como regla la arteria está bien debajo del conducto hepático izquierdo. La arteria hepática izquierda siguió la modalidad de ramificación del conducto hepático en un 40% de las piezas de Healy. Es decir la arteria terminaba dividiéndose en ramas segmentarias media y lateral. Lo que algunos entienden por arteria hepática media, en realidad es la arteria segmentaria medial.

En la mayoría de los casos la arteria se divide en los segmentos medial y lateral y sigue las ramificaciones prevalencientes de la vena porta y de los conducto hepático. En el 25% de los casos gran parte de la irrigación arterial del lóbulo izquierdo (segmento medial) proviene de la arteria hepática derecha.

7. VENA PORTA.

La vena porta, que carece de válvulas, se forma mediante la confluencia de las venas mesentérica superior y esplénica. En cierto sentido provee el andamiaje sobre el cual se ha formado el hígado y envía a este la sangre proveniente del lecho mesentérico, páncreas y bazo. La vena porta se forma mediante la unión venosa mencionada anteriormente delante de la vena cava y detrás de la cabeza y cuello del páncreas. Emerge desde detrás del duodeno para transitar en el

borde libre del ligamento hepatoduodenal y mide unos 7 a 8 cm de longitud. En el hilio hepático la vena porta está detrás del colédoco y de la arteria hepática.

Esta vena se bifurca en un tronco derecho y otro izquierdo en el hilio hepático. El tronco izquierdo es más largo y morfológicamente menos efectivo como conducto sanguíneo. La vena porta izquierda tiene una porción transversa que está en el hilio y una parte intrahepática en la fisura de la vena umbilical. La circulación un tanto desfavorable en el lado izquierdo se origina en el desarrollo de este órgano por que una parte de la vena umbilical ha servido desde el nacimiento como la porción distal del tronco izquierdo de la vena porta, en el cual se ha invertido todo el flujo sanguíneo.

La parte transversa del tronco izquierdo mide 2 a 3,5 cm de longitud y este punto vira en dirección anterolateral para formar la porción umbilical, que inmediatamente emite una rama para el área superior del segmento lateral. Las ramas para el área inferior (segmento medial y lateral) se originan en la porción más distal de la parte umbilical. La porción umbilical está en la parte anterior del plano intersegmentario izquierdo, lo cual torna imperioso que la línea de resección para una segmentectomía lateral se haga a 1 o 2 cm por fuera del ligamento falciforme. Las ramas para el --

segmento medial nacen en la parte umbilical, donde está corre por el plano intersegmentario izquierdo.

El tronco derecho de la vena porta mide 2 a 3 cm de -- longitud y transita hacia afuera desde su punto de origen a la derecha, donde se divide en una segmentaria anterior y otra posterior. Se demostraron variaciones considerables en la -- subdivisión de sus ramas y en los estudios de Elias y Petty -- no hubo dos piezas iguales en cuanto a la mitad derecha del -- hígado. En nuestro estudio, la rama portal del segmento anterior derecho se originaba en el tronco trasverso del lado izquierdo en dos casos. En estos casos la ligadura hiliar para hacer una lobectomía hepática izquierda interrumpirla el flujo sanguíneo portal para una gran porción del lóbulo derecho.

Aunque las anastomosis entre las ramas de la vena porta son escasas en los hígados normales, se comunican en los sinusoides que están en el territorio común a dos lobulillos adyacentes.

Venas hepáticas. >

La porción principal del retorno venoso está a cargo de las venas hepáticas derecha, media e izquierda. El segmento posterior del lóbulo derecho y una porción importante de la superficie superior del segmento anterior de este lóbulo -- desaguan por la vena hepática derecha, que es la más grande --

de las tres. Las venas hepáticas media e izquierda se unen - para desembocar en la vena cava como un solo tronco, pero también pueden hacerlo en sitios diferentes pero adyacentes. La superficie inferior del segmento medial del lóbulo izquierdo y la superficie inferior del segmento anterior del lóbulo derecho drenan hacia la vena hepática media. La porción superior del segmento medial y todo el segmento lateral del lóbulo izquierdo desaguan en la vena hepática izquierda. El lóbulo caudado es drenado por dos o más venas que desembocan en la superficie anterolateral de la vena cava (a la izquierda). Las porciones posterior y lateral del segmento posterior del lóbulo derecho envían sangre a varias venas que desembocan en la superficie posterolateral de la vena cava.

La vena superior derecha puede entrar directamente a la vena cava, pero suele drenar en la superficie superior de la vena hepática derecha. La vena superior izquierda va directamente a la vena cava y drena el área marcada por el ligamento triangular izquierdo. Al exponer el hiato esofágico, esta vena se desgarrará a veces al disecar el ligamento triangular izquierdo. "Las líneas de incisión para la lobectomía -- izquierda van de la impresión de la vena cava inferior hasta la impresión del lecho vesicular".

Se describieron muchas anastomosis entre las venas hepáticas estas anastomosis ha sido difíciles de demostrar, exis

te cierto acuerdo general en que estas comunicaciones en realidad ocurren entre los sistemas venoso porta y hepático en piezas normales. La comunicación está entre la vénula aferente del sistema portal y las venas hepáticas sublobulillares.

8. SISTEMAS LINFATICOS.

En las secciones habituales para el microscopio óptico es difícil identificar con certeza los linfáticos de los espacios porta. Son probablemente similares a las venas, excepto por un endotelio más delgado que contiene en su pared numerosos macrófagos que se proyectan hacia la luz vascular. Los vasos linfáticos acompañan a las venas porta y hepática. En el hombre predominan los linfáticos portales. El ancho espacio linfático de los espacios porta, el espacio de Mall, obtienen su drenaje en el hombre mediante linfáticos que siguen a la vena porta hepatis. A nivel del hilio hepático emergen dos haces de vasos linfáticos procedentes de la vesícula biliar. Dichos vasos acompañan a la arteria hepática en el --- epiplón menor y se juntan finalmente con los vasos linfáticos intestinales para formar la cisterna magna, ubicada cerca del tronco celiaco. Los linfáticos contiguos a las venas hepáticas atraviesan el diafragma junto con la vena cava y, después de reunirse con algunos linfáticos capsulares, penetran en el conducto torácico. Sin embargo la mayor parte de los vasos linfáticos capsulares se reúnen con los conductos linfáticos-

principales a nivel del hilio hepático.

9. INERVACION DEL HIGADO.

El hígado recibe fibras de los nervios vagos y de los ganglios celiacos. Las fibras simpáticas y parasimpáticas penetran en el hígado por la porta hepatis y se ramifica en el parénquima siguiendo el curso de la arteria hepática y del conducto biliar. La arteria hepática está inervada exclusivamente por fibras simpáticas, mientras que el árbol biliar recibe fibras de ambos tipos. Las fibras nerviosas se extienden hasta los espacios porta más pequeños e incluso libremente por el parénquima de los lobulillos, donde pueden encontrarse pequeñas ramificaciones desprovistas de mielina. Al rededor de los conductos biliares, especialmente de mayor calibre se encuentra un plexo sub-epitelial. En los hígados fetal y neonatal los nervios son más prominentes a nivel de los espacios porta.

CAPITULO III

FISIOLOGIA DEL HIGADO

INTRODUCCION.

El hígado representa un papel preponderante en el metabolismo de la mayor parte de los constituyentes orgánicos del cuerpo. Mediante un complejo mecanismo regulador mantiene unos niveles de hidratos de carbono y grasas suficientes para proporcionar un aporte constante de energía a los demás tejidos del organismo. Del mismo modo mantiene suficientes proteínas en los tejidos y en el plasma. Estos fenómenos -- regulatorios tienen lugar como respuesta a una amplia gama de necesidades metabólicas. Además, el hígado extrae de la sangre sustancias endógenas y exógenas con o sin propiedades tóxicas. Dicho proceso implica habitualmente la biotransformación en sustancias hidrosolubles, fácilmente excretadas y generalmente menos tóxicas, la bilis contiene habitualmente estos productos de la biotransformación, así como las sales biliares y otros constituyentes importantes para la digestión y absorción de los compuestos de la dieta. El hígado también cumple la función de almacenar gran cantidad de sustancias, tales como los hidratos de carbono, en forma de glucógeno, y las vitaminas liposolubles, A, D, E y K.

La función principal del hígado es la regulación del metabolismo energético. Puesto que las demandas de energía cambian continuamente, el hígado posee mecanismos muy sensibles para poder mantener el suministro adecuado de los substratos necesarios a los tejidos periféricos; el hígado debe además eliminar los productos finales del metabolismo de dichos substratos. La respuesta hepática a estas necesidades está controlada por el aporte de substratos, ciertas hormonas y variaciones en la hemodinámica hepática. A nivel celular estos cambios se reflejan en tasas metabólicas alteradas que determinan finalmente variaciones en los niveles de los productos metabólicos.

Para comprender las interrelaciones funcionales del hígado es necesario tener en cuenta los factores reguladores del metabolismo hepático:

- a). El metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas y sus constituyentes y derivados;
- b). Los mecanismos de regulación mediante los cuales el hígado responde a los cambios metabólicos del organismo;
- c). La formación de la bilis;
- d). Los mecanismos de biotransformación ("destoxicación"), y

e). Los factores responsables de la regeneración hepática.

El suministro sanguíneo hepático proviene de la circulación sistémica a través de la arteria hepática, que proporciona alrededor del 50% de los requerimientos hepáticos de oxígeno, y de la circulación esplénica mediante el sistema venoso portal. Aproximadamente un 75% del flujo sanguíneo total hepático procede del sistema portal y aumenta notablemente en el estado posprandial. El flujo sanguíneo arterial y venoso hepático está sujeto a las influencias de varias sustancias.

Son vasoconstrictores hepáticos la noradrenalina y la adrenalina; sin embargo, la adrenalina administrada por vía sistémica a dosis pequeñas determinan un incremento del flujo sanguíneo total al hígado, principalmente gracias a un aumento del flujo venoso portal. El glucagón tiene el efecto de doblar el flujo sanguíneo hepático, mientras que la insulina carece de efecto.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Para la elaboración de este estudio (tesis) se revisaron 600 expedientes en los cuales se encontraron lesiones traumáticas de hígado en 441 casos. En pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Central de La Cruz Roja - Mexicana durante los años de 1982 a 1986.

A estos pacientes se les realizó estudio clínico de -- acuerdo a su estado agudo, con elaboración de historia clínica intencionada con interrogatorio directo e indirecto, complementado con estudios de gabinete y de laboratorio.

RESULTADOS

Como el órgano intrabdominal más grande el hígado es el más frecuentemente lesionado, en casos de heridas abdominales penetrantes y no penetrantes. En la mayoría de las lesiones punzantes la lesión hepática es aislada en contraste, en lesiones no penetrantes, hay daño simultáneo en otros órganos intrabdominales u otras estructuras extrabdominales como pulmones, corazón, huesos largos o contenido craneal en aproximadamente el 90%. Esta diferencia tiene un efecto profundamente adverso sobre las tasas de morbimortalidad. A continuación se ilustra la incidencia por grupo de edad y sexo de los traumatismos hepáticos así como también la morbilidad de los mismos.

INCIDENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO:

EDAD	HOMBRES	PORCENTAJE	MUJERES	PORCENTAJE
0. - 10 años	13	2.9%	4	0.9%
11 - 20 años	87	19.7%	15	3.4%
21 - 30 años	144	32.6%	24	5.4%
31 - 40 años	50	11.8%	15	3.4%
41 - 50 años	36	8.1%	9	2.0%
51 - 60 años	17	3.8%	10	2.2%
61 - 70 años	6	1.8%	2	0.5%
71 - 80 años	3	0.6%	1	0.4%
80 y más	5	1.1%	0	0.0%
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	361	81.8%	80	18.2%

MORTALIDAD POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.

EDAD	HOMBRES	PORCENTAJE	MUJERES	PORCENTAJE
0 - 10 años	3	23.8%	0	0%
11- 20 años	16	18.3%	6	40%
21- 30 años	27	18.7%	5	20.8%
31- 40 años	16	32.4%	5	33.3%
41- 50 años	14	38.8%	2	22.2%
51- 60 años	3	17.6%	1	10%
61- 70 años	3	50 %	0	0%
71- 80 años	3	100 %	0	0%
80 y más	0	0 %	0	0%

ETIOLOGIA

El tipo y velocidad del objeto agresor obviamente son críticos pero en circunstancias especiales como embarazo, -- púrpura, anemia depranocítica, gran carcinoma hepático primario y adenoma hepático el hígado puede ser desusadamente frágil y fracturarse con facilidad con un golpe menor. Rara vez parece producirse una hemorragia espontánea. Cualquiera que sea la causa de la lesión, la hemorragia resultante puede ser masiva y el grado de hemorragia encontrado no siempre se correlaciona con la extensión de el daño histico. Una puñalada pequeña pero profunda puede seccionar un gran vaso intrahepático: En contraste un gran segmento aplstaado de parén

química puede dejar de sangrar espontáneamente. Aunque hay -- sangre en la cavidad peritoneal, luego de muchas lesiones hepáticas y la cantidad puede ser considerable en aproximadamente el 60% de los pacientes con heridas no penetrantes, a menudo la hemorragia activa puede haberse detenido para el momento de la laparotomía y sólo es realmente difícil de controlar en aproximadamente 20%.

FACTOR ETIOLOGICO:	Pacientes.	Porcentaje.
CONTUSION PROFUNDA DE ABDOMEN	255	57.8%
HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO.	112	25.4%
HERIDA POR ARMA PUNZOCORTANTE	74	16.8%
	<hr/> 441	<hr/> 100%.

MORTALIDAD: Por factor

Etiológico	Pacientes	Porcentaje.
CONTUSION PROFUNDA DE ABDOMEN.	82	18.5%
HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO	18	4.08%
HERIDA POR OBJETO PUNZOCORTANTE	4	0.9%
	<hr/> 104	<hr/> 23.5%

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de lesión hepática puede ser difícil. El interrogatorio es importante y un golpe en la parte alta del abdomen en siempre es sugestivo. Un hematoma sucutáneo o equimosis en la piel abdominal deben alertar sobre posible lesión hepática una radiografía simple de abdomen Lesiones concomitantes evidenciadas por aire libre en cavidad o en retroperitoneo, una sombra de pasos obscurecida, una vertebra o costilla fracturada. En este párrafo señalaremos los datos de irritación peritoneal así como la Rx simple de abdomen.

DATOS DE IRRITACION PERITONEAL.

PRESENTES	303 Pac.	67.7%
DUDOSOS	56 Pac.	12.6%
AUSENTES.	82 Pac.	19.7%
	<hr/> 441 Pac.	<hr/> 100 %

RADIOGRAFIA DE ABDOMEN:

BORRAMIENTO DEL PSOAS:	61 Pac.	13.8%
DILATACION Y RECHAZAMIENTO GAS- TRICO.	25 Pac.	5.6%
ILEO GENERALIZADO	38 PAC.	8.6%
RECHAZAMIENTO DEL COLON	7 Pac.	1.5%

SIN DATOS

310 Pac.

70.5%

441 Pac.

100 %

Según la estadística mencionada en párrafos anteriores se ratifica lo que refiere la literatura mundial sobre el poco valor que tiene una placa simple de abdomen ya que solamente nos da datos sugestivos de problema abdominal difuso no específico y esto solo en un 29.5% y en el 70.5% no nos da absolutamente algún dato por lo que cabría la posibilidad de -- complementar los estudios de gabinete con Centrelleografía, - arteriografía y la de más valor la tomografía computada.

Al contrario de el estudio de radiología los datos que más nos ayudan en estos pacientes, es la presencia de irritación peritoneal que alcanza hasta un 67.7%, y solo un 19.7% - de los pacientes no lo presentan.

TRATAMIENTO INICIAL.

Siendo la hemorragia la causa más probable de muerte - por traumatismo hepático, es fundamental reconocer y tratar - , cuanto antes la hipovolemia. El shock en el momento del ingreso en la sala de urgencias o el que aparece poco después, indica una hemorragia activa que exige reanimación rápida con - traslado inmediato a quirófano. Antes a todo manejo quirúrgico se procede a dar prioridad a vías aéreas permeables y si -

no es el caso puede llegar hasta la intubación endotraqueal - con cánula de Rush, "Se coloca sonda nasogástrica, sonda de - foley y antibióticos. Se aconseja la administración de una - bloqueador H2 como medida profiláctica en casos en los cuales se teme una potencial aspiración, pero debe evitarse cuando - se sospeche lesión hepática ya que estos bloqueadores disminu- yen el flujo hepático en un 25%. Tipo y Th, cantidad de san- gre adecuada preparar el autotransfusor, colocar el paciente- en una frazada térmica para combatir los efectos de letécos- ó la hipotermia (Acidosis, coagulo patla , vasoconstricción)- resultantes de la gran infusión de cristaloideos y sangre fríos que se administran en el transcurso del tratamiento operatorio. Toda vez que sea posible la sangre debe usarse crisloleídea - entibiarse a 40°C. Debe considerarse la posibilidad de hipo- termia al interpretar el Ph arterial, que disminuye aproxima- damente 0, 15 por cada 10°C debajo de la temperatura corporal normal.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Puntos hemostáticos	296 Pac.	67.3%
Conservador	98 Pac.	22.2%
Empaquetamiento tipo Michkulicz.	14 Pac.	3.1%
Compresión	9 Pac.	2.1%
Segmentectomía Izq.	7 Pac.	1.6%
Segmentectomía Der.	14 Pac.	3.1%
L A H.	3 Pac.	0.6%
	<hr/>	<hr/>
	441 Pac.	100 %

TIPOS DE ABORDAJE.

Laparatomía Med	424	96.1%
Toraco Laparotomía	13	2.9%
Masson	4	1.0%
T O T A L	441	100%

El surgimiento de principios específicos para tratar heridas del hígado ha reducido la mortalidad de los traumatismos hepáticos desde un 66% en la Primera Guerra Mundial - hasta un 25% en la Segunda Guerra Mundial y menos de un 20% en la actualidad en los centros que cuentan con todas y cada una de las necesidades de diagnóstico y tratamiento.

En nuestro hospital con las faltas que existe en materia de estudios de gabinete la mortalidad se encuentra en -- 23.5%, consideramos que a pesar de esto la mortalidad se encuentra dentro de límites satisfactorios.

LESIONES ASOCIADAS A TRAUMATISMO HEPÁTICO;

LESIONES ASOCIADAS.	CASOS	%
Esofago	3	0.6%
Estomago	33	7.4%
Bazo	72	16.3%
Intestino delgado (yeyuno, ileon)	43	9.7%

Intestino grueso	40	9.0%
Duodeno.	10	2.2%
Retroperitoneales:		
Riñón	23	5.2%
Pancreas	31	7.0%
Aorta	1	0.2%
Torácicas:		
Diafragma	74	16.7%
	<hr/>	<hr/>
T O T A L	330	74.3%

Después de analizar la tabla anterior observamos que la lesión asociada más frecuente es el diafragma en 16.7%, - posteriormente el bazo en 16.3% necesitando ambos el primero reparación con puntos en cruz y el segundo esplenectomía, si guiendo en orden de frecuenciai intestino delgado 9.7% reparandose en dos planos con material absorbible el primero (Cornell Mayo) y material no absorbible el segundo (Lembert). In testino grueso en 9.0% reparandose también en dos planos, estómago en el 7.4% reparandose en tres planos dos con material absorbible. y uno con material no absorbible, pancreas en el 7.0% siendo su manejo conservador con colocación de drenajes tipo saratoga a los costados del pacientes, duodeno en 2.2% - siendo su manejo con cierre primario en dos planos con parche de epéplon (Graham) en 3 ocasiones y drenaje tipo Pen Rose -- a hiato de Winslow, esófago en 0.6% su manejo fue cierre primario con protección con parche de serosa de estómago, y por

último y sólo en un caso lesión de aorta siendo su tratamiento con anastomosis término terminal.

COMPLICACIONES	CASOS	%
Absceso sobre colo aolo anastomosis	1	0.2%
Ictericia obstructiva	1	0.2%
Embolismo graso	4	0.9%
Absceso subhepático	3	0.6%
Necrosis de lóbulo derecho	1	0.2%
Emplema	6	1.3%
Absceso subfrenico derecho.	4	0.9%
Pancreatitis postraumatica	4	0.9%
Ulcera gastrica	2	0.4%
Insuficiencia renal aguda	3	0.6%
Sirpa	10	2.2%
Acidosis metabolica	4	0.9%
Edema agudo pulmonar	3	0.6%
Fistula biliar	2	0.4%
Fistula duodenal	1	0.2%
TOTAL	49	11.1%

La hemorragia y sepsis, principalmente perihepáticas e intrahepáticas según refiere la literatura mundial. En nuestra estadística la causa o complicación más frecuente fue el síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto, siguiendo

en orden de frecuencia el empiema.

Sin embargo, estos pacientes están predispuestos al mismo amplio espectro de complicaciones que pueden ocurrir en cualquier lesión abdominal. Dado que la lesión de más de un órgano es común, los efectos a corto y largo plazo de la hemorragia y severa contaminación bacteriana son frecuentes.

La contusión pulmonar, fracturas costales y sepsis intraperitoneal pueden tener profundos efectos sobre la ventilación pulmonar y el intercambio gaseosos. En consecuencia, deben controlarse cuidadosamente los patrones de ventilación, cambios de la tensión de gases en sangre y alteraciones ácido-base. Puede ser necesario prolongar el sósten ventilatorio para prevenir y tratar cualquier evidencia del SIRPA.

CONCLUSIONES

- 1) El surgimiento de principios específicos para tratar las heridas del hígado ha reducido la mortalidad de los traumatismos hepáticos.
- 2) Se expone la experiencia de 441 casos de lesiones hepáticas según la causa.
- 3) La edad de los pacientes incluye desde 1 año hasta 80 -- años y más con predominio del sexo masculino y edad dentro de la tercera década.
- 4) Las manifestaciones clínicas y con ayuda de estudios de gabinete se llega a un diagnóstico temprano.
- 5) Se debe sospechar lesión hepática cuando existe contusión en hemitorax derecho inferior.
- 6) En heridas penetrantes, los orificios de entrada y salida o el sitio donde se aloja el proyectil indican la probabilidad de lesión hepática.
- 7) Debe considerarse la posibilidad de que cualquier herida punzante por debajo del cuarto espacio intercostal en

cualquier lado puede atravesar el diafragma y lesionar el hígado, especialmente cuando la herida se produce del lado derecho.

- 8) La reanimación inmediata, es de suma importancia para la preparación quirúrgica y generalmente debe realizarse lo más temprano posible.
- 9) La mejor vía de acceso es la abdominal y en ocasiones la torácica (la parotomía media con ampliación de esternotomía).
- 10) La revisión sistemática y minuciosa de la cavidad abdominal nos ayuda a encontrar en alto porcentaje las lesiones asociadas.
- 11) Las complicaciones se evitan eligiendo adecuadamente el tratamiento quirúrgico.
- 12) En ocasiones el drenaje colocado estratégicamente nos ayuda como una válvula de seguridad.
- 13) De el tratamiento quirúrgico que se lleva a cabo más frecuentemente en nuestra institución (sutura primaria con puntos en U) tiene un alto porcentaje 67.3%. Después de revisar la literatura y de acuerdo al tipo de lesión pre-

sentada en estos pacientes no debería de tener ese porcentaje debería estar más bajo.

- 14) De las lesiones asociadas la más frecuente es la lesión del diafragma por lo cual debería darse bastante énfasis al cuidado postoperatorio de la mecánica ventilatoria y de la terapia pulmonar.
- 15) Como consecuencia de lo anterior el número mayor de pacientes que fallecen por traumatismo hepático tienen como complicación SIRPA.
- 16) Dentro de este estudio la mortalidad en nuestro hospital es de 23.5% lo cual habla de un tratamiento bastante conveniente y en el tiempo adecuado.
- 17) Las complicaciones por lesiones asociadas se presentan únicamente en 11.1%, lo cual indica la evolución satisfactoria de la mayoría de los pacientes.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Balasegam MB, Joisny S; *Hepatic resection; The logical approach to surgical management of major trauma to the Liver* AM J Surg 142;580 1981.
- 2) Carmona RH, Lim RC, et al; *Morbidity and Mortality in hepatic trauma-A 5 year study.* Am J Surg 144;88 1982.
- 3) Cheatham JE, Smith EL, et al; *Nonoperative management of subcapsular hematoma of the Liver* Am J Surg 140; 852, 1980.
- 4) Defore WW, Mattox KL, et al; *Management of 1590 consecutive cases of liver trauma.* Arch Surg 111;493,1976.
- 5) Feliciano DV, Mattox KL, et al; *Intra abdominal packing for control of hepatic hemorrhage; A reappraisal.* J. Trauma 21;285, 1981.
- 6) *Biochemical and Morphologic Changes in Hepatocytes from the Shock injured Liver.* Michel J. Donohoe, M.D., - Benjamin F. Rush. *Surgery, Gynecology and Obstetrics.* April 1986 vo. 162. pag. 323 - 333.

- 7) Franklin DC, Mathai J; Biliary pleural fistula; A complication of hepatic trauma. *J. Trauma* 20;256, 1980.
- 8) Geis WP, Schulz KA, et al; The fate of unruptured - intrahepatic hematomas, *Surgery* 90;689, 1981.
- 9) Goodnigh JE, Blaisdell FW; Hemobilia. *Surg Clin North Am* 61;973, 1981.
- 10) Lawrence D, Dawson JL, The Secondary management of Complicated liver injuries. *Ann R Coll Surg Engl* 64;186, 1982.
- 11) Lim RC, Giuliano AE, et al; Postoperative treatment of patients after liver resection for trauma, *Arch Surg* 112;429, 1977.
- 12) Nakamura S, and Tsuzuki, T, Surgical Anatomy of the hepatic veins and the inferior vena cava *Surg, Gynecology Obstet* 152;43, 1981.
- 13) Lucas CE and Ledgerwood AM Factors influencing morbidity and mortality after liver injury *Ann Surg* 44;106, 1978.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 14) Polk H.C, Jr and Flint L.M *intra abdominal injuries in polytrauma. Worl J. Surg 7;56, 1983.*
- 15) Moon KL Federle MP; *Computed tomography in hepatic - trauma AJR 141;309, 1983.*
- 16) Olsen WR *Late Complications of central liver inju- ries Surgery 92;733,1982.*
- 17) Pachter HL Spencer FC, et al; *Experience with the - finger fracture technique to achieve intra-hepatic hemos- tasis in 75 patients with severe liver injuries of the Li ver Ann Surgery 197;771, 1983.*
- 18) Pachter HL, Spencer FC; *Recent concepts in the trea tment of hepatic trauma. Ann Surg 190;423, 1979.*
- 19) Stone HH, Lamb JM; *Use of pedicled omentum as an autogenous pack for control of hemorrhage in major injuri- es of the liver. Sugar Gynecol Obstet 141;92, 1975.*
- 20) Bismuth H; *Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver worl J Surg 6;3, 1982.*
- 21) Bismuth H, Houssin D, Et al; *Major and minor segmen*

- tectomies "Reglees" in liver surgery. *World J. Surgery* 6;
10, 1982.
- 22) Schwartz SI; Liver resection, in *Modern Technics in Surgery, Abdominal Surgery* 10;1, Mt. Kisco, New York; Futura Publishing, 1981.
- 23) Hodgson WJB, DelGuercio LRM; Preliminary experience in liver Surgery using the ultrasonic scalpel *Ann Surg* 95 320, 1984.