

11209

55  
29



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL CENTRAL  
CRUZ ROJA MEXICANA  
GUILLERMO BARROSO CORICHI**

**METODOS DIAGNOSTICOS EN  
CONTUSION PROFUNDA DE ABDOMEN**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUGIA GENERAL**

**P R E S E N T A**

**DR. JUAN RAFAEL JIMENEZ MARTINEZ**

**ASESOR: DR. AGUSTIN LUNA TOVAR**



**MEXICO, D. F.**

**1996**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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).

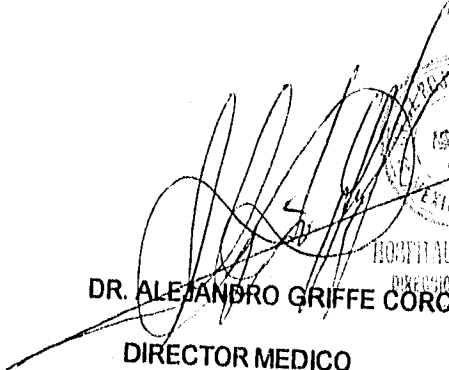

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agustín Luna Tovar', written in a cursive style.



**ASESOR DE TESIS:**

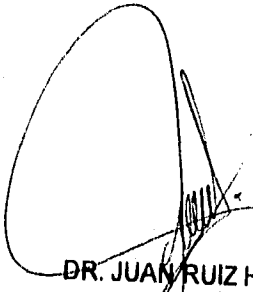
**DR. AGUSTIN LUNA TOVAR**

**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL**

  
  
HOSPITAL CENTRAL  
DIRECCION MEDICA  
**DR. ALEJANDRO GRIFFE COROMINA**  
DIRECTOR MEDICO

**FACULTAD  
DE MEDICINA**  
★ MAR 9 1996 ★  
SECRETARIA DE SERVICIOS  
ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE POSGRADO  
BHP

  
  
HOSPITAL CENTRAL  
DIRECCION DE ENSEÑANZA  
**DR. ENRIQUE ESCAMILLA AGER**  
JEFE DE ENSEÑANZA

  
**DR. JUAN RUIZ HERRERA**  
JEFE DEL SERVICIO DE  
CIRUGIA GENERAL

## **AGRADECIMIENTOS**

***A mi Padre***

Por su cariño, apoyo y comprensión

***A mi Madre***

Que siempre confió en mí y en todo momento ha estado a mi lado.

***A mis hermanos:***

Susana, Enrique y Juan Carlos que siempre me han apoyado.

***A Bua y Lola.***

***A mis compañeros y amigos.***

***A Sonia.***

*Para mi gran amor*

La que sin pensarlo dio sentido a mi vida

Para mi joya más preciada

Para ti: Ma. Esther

**GRACIAS**

## INDICE

INTRODUCCION -----	1
MARCO HISTORICO -----	3
JUSTIFICACION Y OBJETIVOS -----	6
HIPOTESIS -----	7
CRITERIOS DE INCLUSION -----	7
CRITERIOS DE EXCLUSION -----	8
LIMITES DEL ESTUDIO -----	8
UNIVERSO DEL ESTUDIO -----	9
MATERIAL Y METODOS -----	9
ULTRASONOGRAMA -----	10
LAVADO PERITONEAL -----	13
LAPAROTOMIA DIAGNOSTICA -----	15
RESULTADOS -----	16
ANALISIS Y CONCLUSIONES -----	18
BIBLIOGRAFIA -----	22

## INTRODUCCION

Con el advenimiento de nuevas tecnologías, en años recientes diversos grupos y autores han debatido con respecto al valor de cada una para evaluar al paciente traumatizado, siendo los más utilizados en nuestro medio; el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) y la tomografía computada (TC). En Europa y Japón el ultrasonido ha demostrado ser un elemento sumamente útil para el diagnóstico del trauma, así los médicos alemanes incluso han ampliado su uso al seguimiento de pacientes con lesiones múltiples en las unidades de cuidados intensivos y en el trans-operatorio.

Se ha llegado a señalar que el uso de métodos diagnósticos que nos proporcionan imágenes, debe ser inversamente proporcional a la gravedad de las lesiones del paciente; así pues, es absolutamente indispensable que el método diagnóstico elegido no interfiera con las maniobras de resucitación, pues en caso contrario podría poner en peligro la vida del paciente al impedir que se continúe con éstas; es por lo anteriormente señalado que el lavado peritoneal desde que fue propuesto por el Dr. Root en 1965, se ha convertido en el estándar de oro para el diagnóstico del trauma contuso intra-abdominal. El LPD cuanta con métodos indiscutibles a todas luces, pues es un método: rápido, sencillo, económico, con alta sensibilidad (95% o más); sin embargo sus detractores refieren que es un método quizá demasiado sensible con baja especificidad, un rango bajo pero bien establecido de complicaciones y que además no nos proporciona información sobre el retroperitoneo.

Por consiguiente, un lavado peritoneal diagnóstico positivo fácilmente resulta en una laparotomía no terapéutica. La TC aún a pesar de tener una especificidad y sensibilidad muy elevadas y da ofrecernos información sobre el origen de la hemorragia y el retroperitoneo, tiene limitaciones muy severas: es un procedimiento que requiere tiempo (30 a 60 minutos por lo menos) que limita o imposibilita el continuar con las maniobras de resucitación, impiden que se efectúen procedimientos colaterales; además es costoso y requiere personal especializado, consideramos que la tomografía no debe usarse sino hasta que se ha descartado la necesidad de una laparotomía de urgencia o bien ésta se ha efectuado. El ultrasonido USG para este propósito nos parece sumamente atractivo por su efectividad ya demostrada, su rapidez, sencillez y las ventajas de ser un método no invasivo, que se pueda repetir cuantas veces sea necesario, sin complicaciones, de bajo



costo y además no requiere de un entrenamiento prolongado. Finalmente el desarrollo de la laparoscopia (LD); en los últimos años nos permite sugerir su uso con fines diagnósticos en trauma, la idea no es nueva ya que fue propuesta por Gazzaniga en 1975; el uso del laparoscopio nos permitirá no solo localizar el origen de una hemorragia, sino evaluar su magnitud, limitando así la necesidad de laparotomías no terapéuticas, por otra parte si se demuestra ( en el caso de heridas por instrumento punzo cortantes o de proyectil de arma de fuego ), que el peritoneo no se ha lesionado, esto podría permitirnos egresar al paciente después de la laparoscopia; sin embargo entre sus desventajas están: *el que es un procedimiento caro no exento de complicaciones como son el embolismo gaseoso o neumotórax y lesiones a otros órganos con los trócares.*

## MARCO HISTÓRICO

Dentro de la historia del USG se conoce que fue producida en 1880 por los hermanos Curie; quienes demostraron el efecto piezoeléctrico, pero solo se aplicó con éxito a la medicina en 1949 cuando Ludwig y Struthers demostraron la posibilidad de mostrar cálculos biliares y cuerpos extraños en los tejidos blandos.

La ultrasonografía por contacto directo fué iniciada por Ian Donald, de Glasgow, quien junto con McVicar y Brown, construyeron el primer explorador tridimensional por contacto en 1958, a lo que siguió su inmediata aplicación a la obstetricia y ginecología. En las modernas imágenes de alta resolución -tomadas con ultrasonidos- se emplea la técnica de escala gris descrita primero por Kossoff, de Australia, en 1972, captando en imágenes los pequeños ecos provenientes de los tejidos y los grandes ecos provenientes de los contornos de órganos.

## TEORIA DE LA ULTRASONOGRAFIA

Las imágenes diagnósticas creadas con ultrasonidos, se forman a partir de vibraciones mecánicas similares a las del sonido, pero con frecuencias mucho mayores ya que para esta última se requieren de 1-15 millones de oscilaciones por segundo (1-15 MHz), que son producidas por un transductor mediante el efecto piezoeléctrico.

El efecto piezoeléctrico es la conversión de electricidad en vibraciones mecánicas y, viceversa, la conversión de vibraciones mecánicas en impulsos eléctricos, una propiedad de muchos cristales naturales como el cuarzo. Para la ultrasonografía, los transductores se hacen de cristales sintéticos, como titanato de bario y titanato-circonato de plomo, para producir el efecto piezoeléctrico. Cuando impulsos eléctricos de muy corta duración excitan el cristal, se producen impulsos ultrasónicos; un 1% de éstos son reflejados a partir de las interfases de los tejidos y detectados por el transductor, produciendo el sistema de ecos pulsados, que es la base de la ultrasonografía.

La atenuación del ultrasonido aumenta con la profundidad y es disipada exponencialmente, pero esto varía con los diferentes tejidos. Así pues, si una unidad de tejido reduce la intensidad a la mitad, dos unidades la reducirán a la cuarta parte, pero los líquidos, especialmente el líquido de quistes, la orina y el líquido amniótico, atenúan el ultrasonido mucho menos que el músculo o la grasa. El hueso atenúa mucho el ultrasonido.

## HISTORIA DE LA LAPAROSCOPIA

Suele otorgarse el crédito por el origen de la laparoscopia a Georg Kelling, quien fue el primero en examinar la cavidad abdominal con un endoscopio. Este acontecimiento fue publicado en 1901, se efectuó en un perro vivo con un cistoscopio de Nitze. Kelling denominó al procedimiento "*celoscopia*". Durante esta primera laparoscopia se introdujo aire a través de una punción de aguja para producir neumoperitoneo y se introdujo el cistoscopio a través de un trocar de mayor tamaño.

En ese mismo año, Dimitri Ott, ginecólogo ruso, describió una técnica para ver directamente la cavidad abdominal. Este método consistía en efectuar una incisión en la pared abdominal o la vagina y reflejar la luz hacia el abdomen a partir de un espejo frontal. Aunque se conservaban abiertos los bordes de la incisión con un espéculo, no se empleaba endoscopio y esta técnica equivale más a una laparotomía que a una laparoscopia. Por tanto, esta clara la prioridad de Kelling a este respecto. Ott denominó "*ventroscopio*" a su procedimiento.

La primera serie de laparoscopías en el hombre se atribuye a H. C. Jacobaeus, quien publicó sus estudios en 1911. Los esfuerzos de Jacobaeus no se confinaron a examinar el abdomen, sino también el tórax. Efectuó 115 exploraciones de las cavidades en 72 pacientes y en esta publicación clínica de primera importancia se informa la identificación laparoscópica de sífilis, tuberculosis, cirrosis y lesiones malignas.

En 1925, Nadeau y Kampmeier presentaron un estudio experimental en el que ofrecen un resumen histórico detallado de la laparoscopia con 42 referencias, además critican los instrumentos disponibles e informan un experimento que efectuaron en perros para

estudiar la absorción de aire cuando se efectúa neumoperitoneo.

También en 1925 A. Rendle Short aclara las ventajas de la celioscopia sobre la laparotomía exploradora, que incluye entre otras cosas que *"pueden efectuarse en el propio hogar del paciente"*. Además hace la observación importante de que la celioscopia es *"valiosa sobre todo por lo que se observa definitivamente, y no por lo que al parecer no se encuentra"*.

El hepatólogo alemán Kalk introdujo un sistema de lentes de 135 grados y la técnica del doble trócar, en 1951 Kalk informó una serie personal de 2000 laparoscopias sin ninguna defunción.

En 1937 John C. Ruddock publicó 500 casos en 4 años; entro de los cuales tomó 39 biopsias, siendo el primer informe de biopsia laparoscópica. Cabe mencionar que el propio Ruddock era un internista, hecho que no se ha apreciado en algunas publicaciones recientes.

Janos Veress creó en 1938 la aguja cargada con muelle para producir neumoperitoneo, la cual, persiste prácticamente sin cambios hasta la actualidad. En 1960 Kurt Semm creó la insuflación automática controlada y desarrolló instrumentos endoscópicos que permiten la laparoscopia terapéutica y que han establecido la base de la **"cirugía abdominal endoscópica"**.

La aceptación de la laparoscopia en la cirugía general, tuvo que esperar el desarrollo de la cámara de televisión con "chip" de computadora en el decenio de 1980, que permitió la ejecución de videolaparoscopia.

Lo que previamente era una resistencia obstinada para aceptar la laparoscopia, ha progresado en la actualidad a veces hasta la aceptación ciega de procedimientos laparoscópicos no sometidos a prueba y no comprobados. De todas maneras, la laparoscopia ha alterado de manera importante el criterio ante muchos procesos patológicos abdominales.

## JUSTIFICACION

En nuestro hospital se ha usado ampliamente el LPD, con el fin de determinar si un paciente debe ser sometido a laparotomía exploradora en forma inmediata como resultado de un traumatismo, sin embargo, la gran sensibilidad del LPD con frecuencia nos obliga a someter a una intervención quirúrgica que resulta ser "no terapéutica" a un paciente; por lo anterior proponemos el evaluar el USG como método diagnóstico de primera línea en todo aquel paciente en el que exista duda diagnóstica o bien exista alguna alteración del sensorio, en caso de persistir la duda, el paciente podrá ser re-evaluado con el mismo USG o bien será sometido a LPD y/o LD, con el fin de disminuir al mínimo el número de laparotomías no terapéuticas y así egresar rápidamente al paciente de nuestro servicio, disminuyendo los costos.

## OBJETIVOS

- Evaluar el uso de USG, LPD y LD para diagnóstico de trauma contuso y penetrante (cuando exista duda razonable).
- Evaluar sensibilidad y especificidad del USG, LPD y LD en diagnóstico de trauma.
- Establecer un protocolo diagnóstico para el paciente traumatizado.
- Disminuir el número de celiotomías no terapéuticas.

## HIPOTESIS

- Las nuevas tecnologías ( ultrasonido y laparoscopia ) pueden ser usadas en la evaluación del paciente poli-traumatizado sin interferir en su reanimación y/o manejo.
- El USG tiene un alto grado de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de trauma contuso.
- La laparoscopia tiene un alto grado de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de trauma contuso profundo de abdomen.
- El USG diagnóstico puede llegar a sustituir al LPD en la evaluación de primera línea del paciente politraumatizado.

## CRITERIOS DE INCLUSION

- Todo paciente que sea admitido a las áreas de choque o urgencias mayores, en quien exista duda diagnóstica o sospecha de contusión profunda de abdomen o tórax.
- Todo paciente que ingrese con antecedente traumático y alteración del sensorio de cualquier origen.
- Todo paciente que se encuentre dentro del servicio de urgencias y que no se pueda mantener en observación estrecha por que deba ser sometido a algún procedimiento anestésico y/o quirúrgico y que por tanto "se pierda para la observación" o deba ser enviado a otra área del hospital.

## CRITERIOS DE EXCLUSION

- Todo paciente en quien exista evidencia y/o clara indicación para ser sometido a laparotomía de urgencia y/o toracotomía.
- No serán sometidos a USG diagnóstico todos aquellos pacientes con obesidad morbosa o con enfisema subcutáneo masivo.
- No serán sometidos a laparoscopia diagnóstica aquellos pacientes con laparotomías previas.
- Serán excluidos aquellos pacientes que fallecen al arribo.
- Se excluirá a los pacientes en quienes no se ha podido completar al menos uno de los procedimientos diagnósticos (USG, LPD, LD).
- Se excluirán todos los pacientes en quienes no halla seguimiento en el trans y post - operatorio y se excluirá a todo paciente en el que el expediente este incompleto.

## LIMITES DEL ESTUDIO

Se tomarán como límites del estudio: el espacio de tiempo comprendido entre el primero de Junio de 1994 y el 31 de Diciembre de 1994.

## UNIVERSO DEL ESTUDIO

Todo paciente, que teniendo claro antecedente traumático y que ingrese al área de urgencias del Hospital Central de Cruz Roja Mexicana "Guillermo Barroso" y en el que se sospeche o se deba descartar:

- 1.- Trauma penetrante.
- 2.- Traumatismo profundo por contusión.

## MATERIAL Y MÉTODOS

- 1.- Equipo de ultrasonido Toshiba.
- 2.- Equipo de laparoscopia, lente frontal.
- 3.- Equipo de lavado peritoneal.

Se registrará: Nombre del paciente, edad, sexo, antecedentes, signos vitales al ingreso, glasgow, maniobras terapéuticas, jerarquía del médico tratante, tiempo que consume cada estudio y hallazgos en el mismo, datos que se confrontan con los hallazgos en el trans-operatorio, trauma score y PATI.

Todos los residentes de cirugía general de segundo y tercer año, junto con los adscritos de cirugía general que así lo deseen, recibirán entrenamiento de 4 - 8 horas por un radiólogo ultrasonografista certificado, con el fin de que sea el médico (cirujano) tratante quien efectúe los USG.



## USG

Todos los sonogramas se efectuarán con el paciente en posición supina, dentro del área de choque, al tiempo de efectuar:

- A) manejo del estado de choque y/o
- B) evaluación secundaria, dentro de los primeros 30 minutos de estancia del paciente.

Se instalará a los pacientes una sonda de Levin, sin embargo, la sonda de Foley deberá instalarse después del estudio inicial para proveer de una ventana acústica a través de la vejiga.

Se efectuarán rastreos ultrasonográficos en zonas declives y en las que la sangre pueda acumularse como:

- 1.- pericardio,
- 2.- espacio de Morrison,
- 3.-receso esplenorenal,
- 4.- saco de Douglas.

Por lo tanto, la evaluación se hará en la siguiente secuencia:

- A) Area pericardica.
- B) Cuadrante superior derecho.
- C) Cuadrante superior izquierdo.
- D) Saco de Douglas.

**EL EXAMEN SE EFECTUARA  
DE LA SIGUIENTE MANERA:**

- A) El transductor se colocará en el área subxifoidea y el corazón deberá identificarse, para efectuar un acceso subxifoideo a través del eje longitudinal, para obtener una sección sagital del corazón con el fin de identificar sangre en pericardio.
- B) El transductor se instala a nivel de línea media axilar derecha, a nivel del onceavo o doceavo arco costal y se identificará: *riñón, hígado y diafragma, así como el espacio de Morrison.*
- C) Se coloca el transductor en línea axilar posterior a nivel del décimo y onceavo arco costal izquierdo para visualizar bazo y riñón izquierdo.
- D) Se orienta el transductor para efectuar secciones coronales en la línea media, aproximadamente a 4 cms por encima de la sínfisis del pubis, para examinar el saco de Douglas.

**SE DEFINE UN RESULTADO NEGATIVO  
VERDADERO COMO:**

La ausencia de líquido libre durante el examen ultrasonográfico y así mismo una laparoscopia o lavado peritoneal negativos, o bien una laparotomía simple (sin hallazgos) o la exploración física negativa continúa.

**UN RESULTADO POSITIVO VERDADERO  
SE DEFINE COMO:**

- Imágen ultrasonográfica positiva para líquido libre y hallazgos positivos en LD, LPD y Coliotomía.

**UN RESULTADO FALSO POSITIVO  
SE DEFINE COMO:**

- Resultado falso positivo se define como la presencia de líquido libre en el USG pero hallazgos negativos en el LPD, LD o Coliotomía o bien hallazgos negativos a la exploración física continúa.

**UN RESULTADO FALSO NEGATIVO  
SE DEFINE COMO:**

- La ausencia de líquido en USG, pero hallazgos positivos en LPD, LD y/o Coliotomía.

## LAVADO PERITONEAL

Se han descrito tres diferentes técnicas, a saber: **Cerrada, Abierta y Semi-abierta**. En nuestro hospital usamos la técnica **semi-abierta**, reservando la técnica abierta para aquellos casos en los que existan cicatrices quirúrgicas previas, grandes defectos aponeuróticos (hernias) o estado grávido avanzado, de modo que la única contraindicación para efectuar lavado peritoneal es: *la evidencia de que el paciente debe ser sometido a laparotomía de urgencia*.

### TECNICA SEMI - ABIERTA DE LAVADO PERITONEAL

Previa asepsia y antisepsia, colocación de campos estériles y anestesia local con xilocaína. Se realiza incisión media intraumbilical, se incide por planos hasta aponeurosis, se realiza incisión de .5 cm. Posteriormente se introduce cateter de lavado peritoneal, dirigiendolo hacia fosa iliaca izquierda, se retira la guía y se coloca jeringa para aspiración, a continuación se introduce líquido en cavidad para finalmente recuperarlo por gravedad.

## **CRITERIOS DE POSITIVIDAD MACROSCOPICOS**

- Aspiración de + de 10 ml. de sangre.
- Aspiración de fibras vegetales o restos alimenticios.
- Aspiración de contenido intestinal.
- Aspiración de orina.

## **CRITERIOS DE POSITIVIDAD MICROSCOPICOS**

- Más de 60,000 eritrocitos por  $\text{mm}^3$ .
- Amilasa = 100 U.
- Bacterias.
- Bilirrubinas, urea o creatinina mayor a la sérica.
- Más de 500 leucos por  $\text{mm}^3$ .

## LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA

Será efectuada solo por cirujanos del servicio con al menos dos cursos de laparoscopia, en primer instancia y posteriormente por residentes de segundo y tercer año que hallan sido capacitados por los primeros. Se efectuará con laparoscopio de visión frontal, se deben observar los sitios declives (hueco pélvico, correderas parieto - cólicas, receso espleno renal y espacio de Morrison). Para lo que en pacientes hemodinámicamente estables en los que exista duda diagnóstica se insuflará en área de choque y/o quirófano gas ( CO2 ) a la cavidad peritoneal hasta obtener presiones de 8 - 14 mmHg (presiones bajas en el área de choque); se introducirá, cuando el cirujano responsable del paciente lo juzgue necesario, al menos uno o dos trócares adicionales para introducir pinzas retractoras y/o sujetadoras ( dragspers ), a fin de completar la exploración de la cavidad.

Cuando no se encuentra lesión alguna o la lesión encontrada no amerita tratamiento; se dará por terminado el procedimiento y se podrá regresar al paciente en breve; cuando el sangrado es cuantioso o existen lesiones viscerales que ameriten tratamiento o se evidencie una lesión penetrante se procederá a efectuar una laparotomía formal.

## RESULTADOS

En el período comprendido entre el primero de Junio de 1994 y el 31 de Diciembre del mismo año, se estudiaron en urgencias a 30 pacientes con antecedente de trauma abdominal.

De los treinta pacientes, 25 (83.3%) fueron hombres y 5 mujeres (16.6%); con edades de 9 a 60 años con una media de 25.5 años.

El antecedente correspondió a: atropellamiento 13 pacientes (43%), herida por proyectil de arma de fuego: 2 pacientes (6.6%), herida por instrumento punzo cortante: 1 paciente (3.3%), caída: 9 pacientes (30%) y accidente automovilístico tipo choque: 5 pacientes (16.6%).

A su ingreso se consideró el estado neurológico presentando 13 pacientes glasgow de 15 (43.3%), 6 pacientes glasgow de 14 (20%), 5 paciente glasgow de 13 (16.6%), 1 paciente glasgow de 12 (3.3%), 1 con glasgow de 11 (3.3%), 1 paciente con glasgow de 10 (3.3%), 2 pacientes con glasgow de 7 (6.6%) y 1 paciente con glasgow de 4 (3.3%).

Dentro del estado hemodinámico de los pacientes se encontró que 12 pacientes no presentaron estado de choque (40%), 11 pacientes se encontraron con estado de choque grado I - II (36.6%), 5 pacientes con choque grado III (16.6%) y únicamente 2 pacientes con choque grado IV (6.6%).

Dentro de los estudios diagnósticos utilizados, a 27 pacientes se les realizó USG abdominal encontrando 7 estudios positivos (25.9%) y 20 estudios negativos (74.0%).

El tiempo en que se llevó a cabo el estudio varió de 2 a 10 minutos, tomando un promedio de 4 minutos para realizar el estudio ultrasonográfico.

De los 30 pacientes estudiados, a 9 se les realizó lavado peritoneal (30%), de estos 3

(10%) fueron positivos y 6 (20%) fueron negativos.

La laparoscopiadiagnóstica se utilizó únicamente en 5 pacientes (16.6%), resultando negativo en 4 pacientes (13.3%) y positivo en 1 paciente (3.3%).

Específicamente en USD encontramos 3 falsos positivos, en LPD un falso positivo y también un falso positivo en laparatomía diagnóstica. No encontramos resultados falsos negativos en nuestro estudio.

Las calificaciones de P.A.T.I. fluctuaron desde 3 hasta 30 puntos con una media de 8.4.

Las puntuaciones para Trauma Score fluctuaron de 13 a 24 puntos con una media de 16.82 y una moda de 18 puntos.



## ANALISIS Y CONCLUSIONES

En el presente estudio tenemos un número limitado de pacientes (30), ello debido a que en realidad sólo ingresaron al protocolo aquellos pacientes que arribaron a urgencias con claro antecedente traumático y en los que existía duda diagnóstica durante la guardia del turno vespertino. El sexo masculino se vió afectado en 83.3%, en tanto el femenino en el restante 16.6%, ello no nos muestra más que lo que ocurre en todas las series a nivel mundial, cabe señalar que en nuestros pacientes las décadas de la vida más afectadas fueron (igual que ocurre en todo el mundo), la segunda, tercera y cuarta décadas de la vida.

27 de nuestros pacientes (90%) tenían antecedente de trauma contuso, correspondiendo al 43.3% el antecedente de arrollamiento por vehículo automotor, choque automovilístico en 16.6%; al trauma penetrante correspondió solo el 10%, dos pacientes (6.6%) con herida por proyectil de arma de fuego y un paciente (3.3%) con herida por instrumento punzocortante.

Los resultados anteriores son debidos a que cuando el trauma es de tipo penetrante, pocas veces tenemos dudas en cuanto a la necesidad de intervenir o no a un paciente determinado (heridas en región precordial, heridas en parte baja del tórax y heridas tangenciales del abdomen). En cambio cuando el trauma es de tipo contuso representa con frecuencia un dilema diagnóstico y es aquí donde deberemos poner a prueba nuestra experiencia y acuciosidad, así como los diferentes métodos diagnósticos.

Al observar las puntuaciones de P.A.T.I. pareciera que hemos elegido para el presente estudio; pacientes con lesiones escasas y/o mínimas, sin embargo, al observar las puntuaciones obtenidas por este mismo grupo de pacientes en el "**Trauma Score Revisado**", observamos que todos nuestros pacientes, excepto uno, tienen una puntuación que los ubica como traumatismos severos a críticos (un paciente con Trauma Score Revisado de 13 puntos, esto es en el límite del trauma leve).

Al observar nuestros resultados, se antoja fácil concluir que el ultrasonograma diagnóstico tiene un elevado índice de falsos positivos, debemos aclarar que estos 3 resultados falsos positivos fueron todos ellos comparados (corroborados o descartados por LPD).

**Paciente A:** femenina de 30 años arrollada que ingresa en el estado de choque grado II en la que el ultrasonograma diagnóstico fué considerado positivo, se decidió efectuar lavado peritoneal diagnóstico, siendo éste negativo, por lo que la paciente no pasó a quirófano, ésta fue la quinta paciente a quien se le efectuó USD en nuestro servicio.

**Paciente B:** masculino de 25 años de edad con el antecedente de accidente automovilístico que ingresó en estado de choque grado II, el ultrasonograma se consideró dudoso y se procedió a efectuar lavado peritoneal diagnóstico, por lo mismo, este paciente fue el sexto paciente al que le efectuamos ultrasonograma. Como vemos en este método diagnóstico la curva de aprendizaje definitivamente altera los resultados; como lo había sugerido Forster (3).

**Paciente C:** El tercer paciente con resultado falso positivo también fue sometido a lavado peritoneal; el que resultó igualmente positivo, tanto macroscópica, como microscópicamente; como el paciente (masculino de 22 años con calda de 5 metros de altura), continuaba hemodinámicamente estable, por lo que se decidió efectuar laparoscopia diagnóstica, en la cual, se observó líquido sanguinolento en ambas correderas parietocólicas y en hueco pélvico, sin lograr ubicar el origen del sangrado, motivo por el que se decidió efectuar laparotomía exploradora, misma que resultó **no Terapéutica** (sin evidencia de lesión); este es el caso que nos reporta un falso positivo para LPD y también falso positivo para laparoscopia; sin embargo, consideramos que en este caso en particular el ultrasonido fue un indicador fiel de la presencia de líquido intrabdominal que se corroboró por un lavado peritoneal positivo y además laparoscópicamente. En contraposición a lo anterior, podríamos pensar que el USD fue considerado erróneamente positivo y que el LPD nos arrojó un resultado positivo falso debido a mala técnica del procedimiento; lo que nos produjo un hallazgo falso durante la laparoscopia al dejar líquido libre (del lavado) en el interior de la cavidad peritoneal.

En cuanto a laparoscopías, podemos decir que a un paciente se le evitó una toracotomía, puesto que la toracoscopía evidenció sólo lesión del pulmón y descartó la posibilidad de un tamponade. En otro paciente con una herida por proyectil de arma de fuego tangencial de abdomen, evitó una celiotomía al demostrar que la herida no era penetrante de abdomen. En un paciente más con antecedente de herida por proyectil de arma de fuego en cuello en el que las radiografías evidenciaron la presencia del proyectil en el interior de la cavidad abdominal (con radiografía de tórax normal), evitó la necesidad de efectuar una laparotomía, al observarse una cavidad abdominal normal (la exploración quirúrgica de cuello mostró una lesión única de hipofaringe y concluimos con la laparoscopia, que el proyectil después de penetrar a la faringe fue deglutido por el paciente). Así pues, la laparoscopia evitó -en nuestro estudio- tres intervenciones quirúrgicas.

Consideramos con todo lo anterior, que estos diferentes métodos diagnósticos antes que competir y/o contraponerse se complementan.

Pensamos que el alto índice de falsos positivos obtenidos con el ultrasonograma diagnóstico se debe en gran medida a:

- 1.- La calidad del ultrasonido (aparato Toshiba con solo 16 tonos de gris, es un aparato de primeras generaciones).
- 2.- El transductor que hemos usado es de 2.5 MHz en contraposición a lo sugerido por la literatura mundial de 3.5 MHz.
- 3.- La curva del aprendizaje puesto que conforme hemos efectuado más ultrasonidos ha disminuido el tiempo que nos lleva efectuar cada estudio y no hemos tenido más resultados falsos.

***Cabe señalar que éste es sólo un reporte preliminar.***

Finalmente, se decidió sacar el porcentaje de sensibilidad obteniendo un resultado del 90%, el cual, comparado con los reportes internacionales esta dentro de límites aceptables, ya que éstos varían de un 84% a un 95%.

Por tal motivo -y tomando en cuenta nuestras conclusiones- es posible decir que actualizando el equipo ultrasonográfico podremos lograr una mejoría importante en la curva de aprendizaje, con lo que nuestro porcentaje de sensibilidad puede ser superior al 90%; por tal motivo y para concluir, consideramos que el USD puede llegar a ser el método-diagnóstico de elección para el paciente con *contusión abdominal en el cubiculo de choque*.

Finalmente, se decidió sacar el porcentaje de sensibilidad obteniendo un resultado del 90%, el cual, comparado con los reportes internacionales esta dentro de límites aceptables, ya que éstos varían de un 84% a un 95%.

Por tal motivo -y tomando en cuenta nuestras conclusiones- es posible decir que actualizando el equipo ultrasonográfico podremos lograr una mejoría importante en la curva de aprendizaje, con lo que nuestro porcentaje de sensibilidad puede ser superior al 90%; por tal motivo y para concluir, consideramos que el USD puede llegar a ser el método-diagnóstico de elección para el paciente con *contusión abdominal en el cubiculo de choque*.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- BODE, PAUL J. : Abdominal ultrasounds as a reliable indicator for conclusive laparotomy in blunt abdominal trauma.  
J. Trauma, Vol. 34, No. 1, 27 - 31
  
- 2.- FABIAN, TIMOTHY C. : A prospective analysis of diagnostic laparoscopy in trauma.  
ANNS of Surgery, Vol. 217, No. 5, 557 - 565
  
- 3.- FORSTER, ROLF: Ultrasonography in blunt abdominal trauma: influence of the investigators experience.  
J. Trauma, Vol. 34, No. 2, 264 - 269
  
- 4.- LU, MING: Prospective comparison of diagnostic peritoneal lavage, computed tomographic scanning, and ultrasonography for the diagnosis of blunt abdominal trauma.  
J. Trauma, Vol. 35, No. 2, 267 - 270
  
- 5.- LUCCIARINI, PAOLO: Ultrasonography in the initial evaluation and follow - up of blunt abdominal injury.  
Surgery, Vol. 34, No. 5, 607 - 611
  
- 6.- HOFFMAN, REINHARD: Blunt abdominal trauma in cases of multiple trauma evaluated by ultrasonography: a prospective analysis of 291 patients.  
J. Trauma, Vol. 32, No. 4, 452 - 458

- 7.- LUKS, FRANCOIS I. : Blunt abdominal trauma in children: The practical value of ultrasonography.  
J. Trauma, Vol. 34, No. 5, 607 - 611
  
- 8.- MEYER, DAN M. : Evaluation of computed and diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma.  
J. Trauma, Vol. 29, No. 8, 1168 - 1172
  
- 9.- ROZYCKI, GRACE: Prospective evaluation of surgeon's use of ultrasound in the evaluation of trauma patients.  
J. Trauma, Vol. 34, No. 4, 516 - 527
  
- 10.- SOSA L. Jorge: Laparoscopic evaluation of Tangential abdominal gunshot wounds.  
Arch Surg, Vol. 127, 109 - 110.