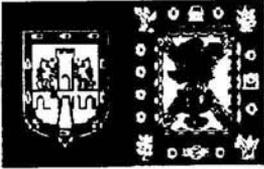


11209



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN CIRUGIA GENERAL

“SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LOS METODOS
DIAGNOSTICOS PARA TRAUMA CONTUSO DE ABDOMEN.”

TRABAJO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA

PRESENTADO POR
DR. JOSE ILDEFONSO ANDRADE GARCIA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
CIRUGIA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS
DR. JUAN MANUEL DE LA TORRE SANCHEZ
DR. CESAR CRUZ SANTIAGO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

**"SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LOS METODOS DIAGNOSTICOS
PARA TRAUMA CONTUSO DE ABDOMEN"**

AUTOR: JOSE ILDEFONSO ANDRADE GARCIA.



**DR. ALFREDO VICENCIO TOVAR
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO
EN CIRUGIA GENERAL
SECRETARIA DE SALUD DEL DF**

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

VO. BO.

**DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD DEL DF**



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

VO. BO.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Andrade Garcia

Jose Ildefonso

FECHA: 25/03/04

FIRMA:

DR. JUAN MANUEL DE LA TORRE SANCHEZ
PROFESOR DEL CURSO DE POSGRADO
EN CIRUGIA GENERAL
MEDICO DE BASE DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL GENERAL XOCO
SECRETARIA DE SALUD DEL DF



VO. BO.

DR. CESAR CRUZ SANTIAGO
MEDICO DE BASE DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL GENERAL XOCO
SECRETARIA DE SALUD DEL DF



VO. BO

AGRADECIMIENTOS

- A mis padres Teresa e Ildfonso por su apoyo incondicional, por soportar mis ausencias, y por creer en mi y en mi superación personal, y sobre todo por su sacrificio por hacer de mí una gente de provecho.
- A mi hermano Víctor y su esposa Lourdes, y mis sobrinas Erika y Mónica por su apoyo moral en los momentos más difíciles de mi residencia.
- A mis maestros y a aquellos que aunque no lleven el título me brindaron sus enseñanzas sin esperar nada a cambio, solo hacer de mí un mejor médico.
- A todos mis compañeros que me brindaron su amistad incondicional y desinteresada que hicieron mi estancia en esta institución la mejor experiencia de mi vida.
- A Linete que me ha la comprensión y apoyo que en necesitado.

A TODOS GRACIAS

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
MATERIAL Y MÉTODOS	6
RESULTADOS	8
DISCUSIÓN	10
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
ANEXOS	14

RESUMEN

Se realizó este estudio epidemiológico, descriptivo, transversal y retrospectivo, en el periodo de tiempo del 1ro. de enero de 1999 al 30 de noviembre del 2003 en el Hospital General Xoco de la Secretaría de Salud del DF.

El objetivo del estudio es observar cual es el método diagnóstico para trauma abdominal contuso que mejor sensibilidad y especificidad confieren así como el más sencillo y más fácil de realizar.

Se incluyeron un total de 112 pacientes en los cuales se tenía la sospecha del diagnóstico de trauma abdominal contuso, en los cuales se realizaron como métodos diagnósticos en forma individual o conjunta la punción abdominal en cuatro cuadrantes, lavado peritoneal diagnóstico, tomografía axial computada.

Se observó que la exploración física tiene vigencia ya que tiene un VPP de 0.68, así mismo la punción abdominal en cuatro cuadrantes tiene una sensibilidad del 68% y una especificidad del 63%, el lavado peritoneal diagnóstico aumenta a una sensibilidad del 94% y una especificidad del 90%, la tomografía fue quien tuvo un mejor comportamiento ya que tuvo una sensibilidad del 94% y una especificidad del 100%.

Dentro de estos resultados el uso combinado de estos métodos dio un VPP=del 0.90 y del 0.92.

Dentro de los resultados se observó un porcentaje de complicaciones (4%) y de mortalidad (2.67%).

INTRODUCCION

El diagnostico de las lesiones por trauma cerrado de abdomen siempre ha sido un reto para el cirujano. La decisión de que un paciente requiere laparotomía exploradora es difícil sobre todo en pacientes con alteraciones neurológicas o bajo el efecto de alguna sustancia. (1,2)

Ya que el trauma abdominal constituye uno de los problemas más frecuentemente enfrentados por el cirujano general, representa cerca del 70% de la cirugía de urgencia en nuestra institución, ya que los criterios para el manejo del trauma penetrante se encuentran fácilmente establecidos, pero en el trauma contuso las indicaciones son aun motivo de controversia por lo que se requiere el conocimiento de métodos diagnósticos fidedignos que permitan orientar criterios reproducibles que ayuden hacia la toma de decisiones en la atención terapéutica.(2)

El examen físico es el método diagnostico inicial, más sencillo confiable para detectar a un paciente con trauma contuso de abdomen y con necesidad para laparotomía de urgencia, esto se aplica para los pacientes neurologicamente integros con signos inequívocos para laparotomía, pero el diagnostico se complica en pacientes con alteraciones neurológicas debido a traumatismo o por efectos de algunas sustancias, en esos casos se han desarrollado otros métodos para llegar al diagnostico de trauma contuso.

Los primeros intentos para realizar un diagnostico apropiado del trauma contuso de abdomen se dan en los 50's del siglo pasado con la punción del abdomen en cuatro cuadrantes, el problema de esta técnica fue que tenia una especificidad baja, aproximadamente 36% de los resultados fueron falsos negativos. (1)

En el año de 1965 Root y colaboradores introdujeron el lavado peritoneal como el primer método diagnostico bien establecido para el trauma cerrado de abdomen. Este se desarrollo principalmente para diagnosticar hemoperitoneo y en ocasiones detectar otras lesiones con contenido intestinal. (1,3)

Dentro de las indicaciones para realizar el lavado peritoneal están la presencia de signos equívocos al examen físico, la presencia de choque o hipotensión no explicados y cuando la capacidad para interpretar los hallazgos clínicos está alterada por deterioro del estado neurológico del paciente por TCE, intoxicación por alcohol u otra sustancia, compromiso neurológico, como en trauma raquimedular o cuando se requiere el uso prolongado de analgésicos o anestésicos generales o regionales. La única contraindicación absoluta para realizar el lavado peritoneal es indicación para cirugía. Entre las contraindicaciones relativas se encuentran cirugía abdominal previa, embarazo,

fractura de pelvis, obesidad mórbida. Este método tiene una gran sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de contusión abdominal ambos aproximadamente en el 98%, aunque no es específico para localizar el lugar de la lesión, ni para cuantificar la pérdida hemática ni evaluar la gravedad de las lesiones. (4,5)

Existen 3 técnicas para realizar el lavado peritoneal diagnóstico: la cerrada, la semiabierta y la abierta. Todas las técnicas requieren sonda nasogastrica para drenaje gástrico y sonda vesical para drenaje de la vejiga, la colocación de catéter para el lavado en posición infraumbilical y la instilación de solución fisiológica o de Hartmann de 10 a 15ml/Kg. o 1 litro de forma estándar a temperatura ambiente. En casos especiales como en fracturas pélvicas, embarazo o cirugía pélvica previa se realiza la colocación del catéter de forma supraumbilical. (1,2)

En la técnica abierta se realiza una incisión infraumbilical y se disecciona hasta el peritoneo, colocando bajo visión directa un catéter de diálisis en la cavidad. El método cerrado se realiza mediante la técnica de Seldinger, en la cual se realiza una incisión en la piel, se coloca un trocar del #21 con una guía penetrando la cavidad abdominal, se coloca un dilatador, posteriormente se coloca un catéter de diálisis. El método semiabierto se realiza una incisión en piel y se disecciona hasta la aponeurosis y posteriormente se coloca el catéter por punción. Los tiempos en que se realiza una y otra técnica varía en aproximadamente 14 minutos siendo más rápido en el método cerrado aproximadamente 5 minutos contra 19 minutos en la técnica abierta. (2)

Los criterios para considerar positivo un lavado peritoneal son: obtener 10 ml de sangre ó mas en la aspiración inicial, en el estudio microscópico con eritrocitos de $100,000/\text{mm}^3$ o mas, leucocitos de $500/\text{mm}^3$ o mas, o la presencia de bilis o fibras intestinales. En casos en que las lesiones son retroperitoneal y hay integridad de este el lavado pierde su utilidad y da paso a otros métodos. (1)

Posteriormente el desarrollo de otros métodos diagnósticos menos invasivos han ido disminuyendo el uso de este pero no siempre se tiene a la mano el uso de estas nuevas tecnologías, ya sea por falta del recurso, de tiempo, o de personal capacitado. Dentro de estas se encuentra la tomografía computada, el ultrasonido y la laparoscopia diagnóstica. (6)

A mitad de los años 80 se inicio el uso de la tomografía computada como método diagnóstico para el trauma abdominal contuso, en un principio se utilizo para evaluar lesiones asociadas como fracturas pélvicas y vertebrales, en estudios prospectivos se observo que la sensibilidad de esta técnica eran muy similares a los del lavado peritoneal diagnóstico, siendo cercano al 98% solo siendo menor en lesiones pancreáticas, duodenales y de la vía urinaria las cuales no se podían evaluar de forma satisfactoria. (7,8,9)

En un inicio el tiempo que se utilizaba para el estudio era alto de aproximadamente 30 minutos, pero el uso actual de tomógrafos helicoidales o en espiral han disminuido el tiempo de estudio ha 5 minutos en promedio, con lo cual el riesgo para un paciente hemodinamicamente inestable ha disminuido de forma importante. En este estudio se ve una especificidad del 91% en la evaluación inicial y llegando a un 97% en la evaluación secundaria de los estudios. Uno de los problemas para el uso de esta tecnología es el costo ya que una unidad de tomografía tiene un costo de aproximadamente 1.5 millones de dólares el cual es poco accesible para la mayoría de las instituciones publicas y privadas. (10,11)

Otro método empleado en el trauma contuso de abdomen es el ultrasonido abdominal, el cual se inicio a utilizar en Europa y en Japón en el final de los años 80's y posteriormente inicio su uso en Estados Unidos. Dentro de las ventajas del ultrasonido se encuentran, la rapidez, el bajo costo, que puede ser portátil, que es un método no invasivo, y es sensible. (1)

El estudio se puede realizar en el área de resucitación, de manera rápida. Los espacios que se pueden examinar de manera fácil y encontrar liquido son los espacios subfrenicos, el espacio subhepatico, correderas parietocolicas, hueco pélvico, y el pericardio. Y se ha reportado una sensibilidad de 80 a 95% para detectar hemorragia intraabdominal. Dentro de los problemas técnicos de esta técnica se encuentra la obesidad, el enfisema subcutáneo y una cantidad significativa de aire intestinal. (12,13)

Este estudio es de gran ayuda en pacientes con alguna contraindicación relativa para la realización del LPD o en centros donde no se pueda realizar tomografía, sobre todo en pacientes embarazadas. (14,13)

Actualmente se esta realizando en centros de trauma de Estados Unidos entrenamiento para utilizar el ultrasonido por parte de los cirujanos en entrenamiento, ya que muchas veces no se cuenta con el personal capacitado para la realización de este estudio. (14)

Otro método diagnostico que se esta empezando a usar es la laparoscopia diagnostica. La justificación de utilizar esta técnica es que aproximadamente el 20% de las laparotomías realizadas fueron no terapéuticas, pero el costo elevado, ad más de ser un método invasivo, y que requiere un gran tiempo ha hecho que no sea tan popular como los otros métodos diagnósticos. (15,16)

Existen otros métodos que no son utilizados de forma estandarizada para el diagnostico del trauma contuso de abdomen como la angiografía que puede ser utilizado como diagnostico y terapéutica. La imagen por resonancia magnética no es útil para el diagnostico del trauma contuso. (1)

Se puede concluir que dentro de los métodos diagnósticos utilizados los mejores según la literatura es el examen físico, el lavado peritoneal diagnóstico, el ultrasonido abdominal y en caso de contar con el equipo necesario la tomografía computada. Así también el uso de alguno de estos métodos no es excluyente de que se pueda utilizar más de una ya que son complementarios. (8)

Por lo tanto es importante conocer el método diagnóstico más simple de alta sensibilidad y especificidad para los hospitales de nuestra institución.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó este estudio epidemiológico, descriptivo, transversal y retrospectivo, en el periodo de tiempo del 1ro. de enero de 1999 al 30 de noviembre del 2003 en el Hospital General Xoco de la Secretaria de Salud del DF.

Se estudiaron un total de 112 expedientes de pacientes en los cuales se tenía el diagnóstico de trauma contuso de abdomen con la sospecha de lesión de órgano intrabdominal, los cuales fueron atendidos por el servicio de cirugía general del Hospital General Xoco de la Secretaria de Salud del DF y se les realizó algún método diagnóstico, en el periodo de tiempo comprendido en el estudio.

Se eliminó los expedientes de los pacientes que fueron intervenidos previamente en otra unidad o institución, y en los cuales el diagnóstico fue realizado antes de llegar a la unidad. Así como también en los que se extravió la información o no fue posible la integración de los datos requeridos.

Para obtener la información se utilizó una cédula de recolección de datos elaborada ex profeso para el estudio.

Del total de 112 pacientes el 63% (71) fueron del sexo masculino y el 27% (31) fueron del sexo femenino. (graf. 1)

La edad promedio fue de 23.5 años con una mínima de 20 años y una máxima de 59 años.

El tiempo promedio de evolución fue 210 minutos de ocurrido el traumatismo a su diagnóstico, con un tiempo mínimo de 40 minutos a un máximo de 400 minutos.

De los 112 pacientes estudiados el criterio único para decidir si se realizaba la cirugía o no fue el examen físico en 25 pacientes (22%). La punción abdominal en cuatro cuadrantes (PACC) se utilizó en 80 pacientes (71%). El lavado peritoneal diagnóstico en 64 pacientes (57%). La tomografía computada (TAC) en 19 pacientes (17%). En ningún paciente se realizó ultrasonido abdominal. (graf 2)

El examen físico se consideró positivo cuando se encuentran datos francos de irritación peritoneal.

La punción abdominal se considero positiva cuando se obtiene material hematico o intestinal a la succión, pasando a quirófano de forma inmediata, en caso de ser negativa se complementa con lavado peritoneal.

El lavado peritoneal se considera positivo y con indicación de laparotomía exploradora, con la obtención de sangre a la aspiración la obtención de material intestinal o con el resultado de estudio citoquímico y citológico con los siguientes resultados: obtener 10 ml de sangre ó mas en la aspiración inicial, en el estudio microscópico con eritrocitos de $100,000/mm^3$ o mas, leucocitos de $500/mm^3$ o mas, o la presencia de bilis o fibras intestinales.

En el caso de la tomografía computada se considera positivo y con indicación para laparotomía exploradora cuando se obtiene el reporte con daño a órgano sólido o líquido libre ya sea sangre o algún otro líquido.

Para el análisis estadístico se utilizo el programa SPSS versión 11.0 para Windows.

Se emplearon porcentajes como estadística descriptiva y sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y coeficiente de correlación de Spearman.

RESULTADOS

En el periodo comprendido en el estudio se estudiaron los expedientes de 112 pacientes atendidos en este periodo de tiempo. De los cuales 71 pacientes (63%) fueron hombres y 31 pacientes (27%) fueron mujeres. (graf 1)

Del total de pacientes se tuvo una edad promedio de 23.5 años con una edad mínima de 20 años y una máxima de 59 años.

Del total de los pacientes, en 103 pacientes (92%) se sometieron a terapia operatoria y en 9 pacientes (8%) no se realizo cirugía alguna. (graf. 2)

El tiempo promedio para realizar el diagnostico fue de 210 minutos con un mínimo de 40 minutos y un máximo de 400 minutos desde el traumatismo.

En 25 pacientes (22%) no se realizo ningún estudio diagnostico, ya que se reportaban como muy graves o con inestabilidad hemodinámica, y se decidió su intervención quirúrgica solo por el examen físico, y su intervención fue de forma casi inmediata. Esto tuvo un valor predictivo positivo (VPP) de 0.68 y una correlación de $r=0.60$.

Del total de pacientes se realizaron los métodos diagnósticos en la siguiente forma: punción abdominal en cuatro cuadrantes (PACC) en 80 pacientes (71%), lavado peritoneal diagnostico (LPD) en 64 pacientes (57%), y tomografía computada (TAC) en 19 pacientes (16%), no se realizo ultrasonido abdominal en ningún paciente. (graf. 3)

Se realizo PACC en un total de 80 pacientes (71%), de los cuales el resultado fue positivo en 58 pacientes (72%) los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente encontrándose lesión en 40 y en el resto no hubo lesión en órganos intrabdominales y negativo en 22 pacientes (28%) donde se realizo posteriormente LPD corroborándose el diagnostico en 14 pacientes pero si habiendo lesión en otros 8, con una sensibilidad del 68% (40) y una especificidad del 63% (14). Con un VPP=0.69 y una $r=0.72$. (graf 4,7,8)

Se realizo LPD en 64 pacientes (57%), de los cuales el resultado fue positivo en 54 pacientes (85%) de los cuales se sometieron a laparotomía exploradora encontrándose lesión en 51 y sin lesión en 3 pacientes, siendo negativo en 10 pacientes (15%) de los cuales solo uno se tuvo que intervenir con lesión a órgano intrabdominal, teniendo una sensibilidad del 94% y una especificidad del 90%, con un VPP=0.89 una $r=0.92$. Se tuvieron un total de 8 pacientes con resultado dudoso los cuales no se sometieron a cirugía por falta de tiempo quirúrgico o por que se les ingreso para observación no habiendo consecuencias en ninguno de ellos. (graf. 5,7,8)

Se realizo TAC en 19 pacientes (16%), de los cuales el resultado fue positivo en 17 pacientes (89%) los cuales se sometieron a cirugía encontrándose lesión a órgano intrabdominal en 16 de ellos y no habiendo lesión en 1, siendo negativo en 2 pacientes (11%) los cuales no se sometieron a cirugía sin ninguna complicación, teniendo una sensibilidad del 94%, y una especificidad del 100%, con un VPP=91 y una $r=0.89$.(graf 6,7,8)

Cuando se utilizo métodos combinados:

PACC+LPD con un VPP=0.90

PACC+LPD+TAC con un VPP=0.92

Dentro de los principales órganos afectados están: hígado 46%, bazo 36%, intestino delgado 20%, vejiga 10%, colón 6%, ovarios 3%.(graf. 9)

Se presentaron 5 pacientes con complicaciones lo cual equivalen al 4%.

Durante el estudio fallecieron 3 pacientes lo que equivales al 2.6% de mortalidad.

DISCUSION

En la bibliografía actual se ve un aumento importante en la incidencia de los traumatismos y dentro de estos el trauma abdominal contuso es un apartado muy especial por su dificultad en decidir la necesidad de una laparotomía de urgencia.

En el estudio se observaron varios aspectos importantes que llevan a un análisis importante.

Se observa que dentro de los pacientes a los cuales se les diagnosticó un trauma contuso abdominal la mayoría 63% son hombres, así mismo la mayoría de las personas traumatizadas son de un grupo de edad de alrededor de 23.5 años o sea se encuentran en la edad productiva.

Otro dato importante es que la mayoría de los pacientes 92%, en los cuales se sospecha trauma contuso de abdomen son sometidos a cirugía.

En nuestra institución el examen físico es una herramienta muy importante a pesar de los adelantos tecnológicos, ya que en un 22% de los pacientes no se realizó ningún método diagnóstico ya que la necesidad de cirugía fue obvia.

En el caso de la PACC se notó una sensibilidad y especificidad mayor a la reportada en la literatura, esto puede ser debido a que esta técnica no es muy usada en otras instituciones y que la utilizamos en caso en los cuales la evidencia de lesión es muy importante y solo se utiliza para corroborar un diagnóstico.

Por otro lado en el LPD se encontró una sensibilidad y especificidad menor a la publicada aunque no es muy significativo y puede ser debida al número de pacientes que se utilizó en el estudio. Esto mismo se puede aplicar al caso de la tomografía computada en el cual el número de pacientes fue pequeño.

Encontramos también que la asociación de dos o más métodos diagnósticos aumenta la sensibilidad de los mismos.

Como dato adicional se observó que el hígado es el órgano más afectado en este tipo de traumatismo seguido del bazo y del intestino delgado.

Se observó que las complicaciones en los pacientes sometidos a algún método diagnóstico fue del 4% pero estas se debieron más a las características de las lesiones de estos que al método en sí.

A sí mismo la mortalidad del 2.67% fue debida a la gravedad de las lesiones intrabdominales que al método empleado.

En conclusión este estudio nos muestra que el lavado peritoneal diagnóstico y la tomografía son los métodos más confiables para llegar a un diagnóstico correcto de un trauma abdominal contuso ya que fueron los que tuvieron una sensibilidad y especificidad más altas. Pero el LPD aun es el método diagnóstico de primera elección en nuestro medio debido a su accesibilidad, costo y facilidad de realización.

Un punto importante es que durante el periodo de estudio no se realizo ningún ultrasonido como método diagnóstico esto es preocupante ya que es una herramienta muy útil, confiable y no invasivo, esto es debido a que no se cuenta con este recurso en todos los turnos del hospital.

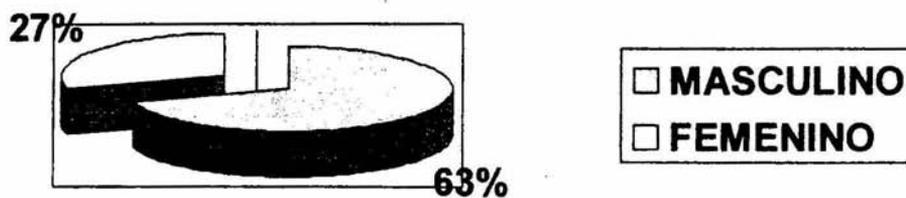
El estudio de cual o cuales son los métodos diagnósticos más adecuados para el diagnóstico del trauma abdominal contuso en nuestra institución es importante ya que hará que se optimicen recursos y tiempo para la correcta atención de los pacientes, y este trabajo solo sea el comienzo de un análisis más detallado de estos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fabian TC. Croce MA. Abdominal Trauma, Including Indications for Celiotomy in: Mattox KL. Feliciano DV. Moore EE. Trauma. 4ed. USA McGraw-Hill, 2000, pp.583-602.
2. Gutiérrez S. C. Traumatismo abdominal en: AMCG CMCGAC. Tratado de Cirugía General. México. Edit. Manual Moderno, 2003, pp. 1121-6
3. Sorensen VJ. Mikhail JN. Karmy-Jones RC. Is delayed laparotomy for blunt abdominal trauma a valid quality improvement measure in the era of nonoperative management of abdominal injuries? *J Trauma*. 2002; 52(3): 426-33
4. Ng AK. Simons RK. Torreggiani WC. Ho SG. Kirkpatrick AW. Brown DR. Intra-abdominal free fluid without solid organ injury in blunt abdominal trauma: an indication for laparotomy. *J Trauma*. 2002; 52(6): 1134-40
5. Cothren C. Moore EE. Huerd SS. Gunberg S. Is laparotomy mandated for retroperitoneal free air following blunt abdominal trauma? *J Trauma*. 2001; 51(5): 994-6
6. Malhotra AK. Blunt abdominal trauma: evaluation and indications for laparotomy. *Scand J Surg*. 2002; 91(1): 52-7
7. Livingston DH. Lavery RF. Passannante MR. Skurnick JH. Baker S. Fabian TC. Fry DE. Malangoni MA. Free fluid on abdominal computed tomography without solid organ injury after blunt abdominal injury does not mandate celiotomy. *Am J Surg* 2001; 182(1): 6-9
8. Gonzalez RP. Complementary roles of diagnostic peritoneal lavage and computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma. 51(6): 1128-34; discussion 1134-6
9. Harris AC. Zwirewich CV. Lyburn ID. Torreggiani WC. Marchinkow LO. Ct findings in blunt renal trauma. *Radiographics*. 2001; 21 Spec No: S201-14
10. Peytel E. Menegaux F. Cluzel P. Langeron O. Coriat P. Initial imaging assessment of severe blunt trauma. *Intensive Care Med*. 2001; 27(11): 1756-61
11. Pal JD. Victorino GP. Defining the role of computed tomography in blunt abdominal trauma: use in the hemodynamically stable patient with a

- depressed level of consciousness. *Arch Surg.* 2002; 137(9): 1029-32; discussion 1032-3
12. Brown MA. Importance of evaluating organ parenchyma during screening abdominal ultrasonography after blunt trauma. *J Ultrasound Med.* 2001; 20(6): 577-83; quiz 585
 13. Stengel D. Bauwens K. Sehouli J. Porzsolt F. Rademacher G. Mutze S. Ekkernkamp A. Systematic review and meta-analysis of emergency ultrasonography for blunt abdominal trauma. *Br J Surg.* 2001; 88(7): 901-12
 14. Thomas B. Falcone RE. Vazquez D. Ultrasound evaluation of blunt abdominal trauma: Program implementation initial experience, and learning curve. *J. Trauma* 1997 42: 384
 15. McKinley AJ. Mahomed AA. Laparoscopy in a case of pediatric blunt abdominal trauma. *Surg Endosc.* 2002; 16(2): 358
 16. Chelly MR. Major K. Spivak J. Hui T. Hiatt JR. Margulies DR. The value of laparoscopy in management of abdominal trauma. *Am Surg.* 2003; 69(11): 957-60

GRAFICA 1.

**POBLACION EN ESTUDIO 112
PACIENTES**

GRAFICA 2.

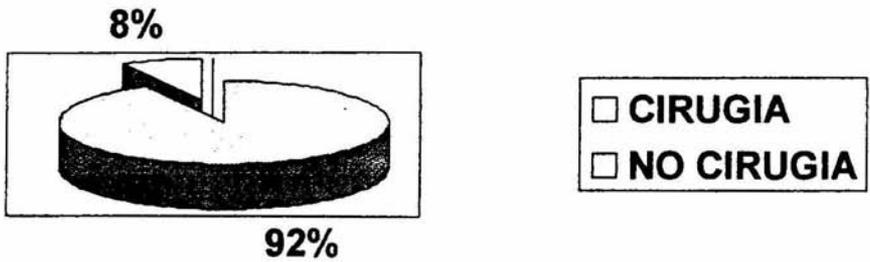
**PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGIA**

GRAFICO 3.

EMPLEO DE LOS METODOS DIAGNOSTICOS

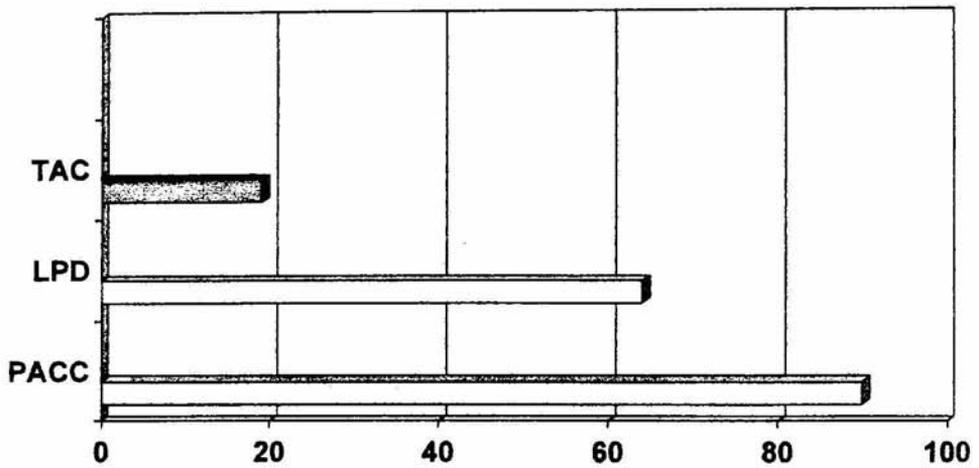


GRAFICO 4.

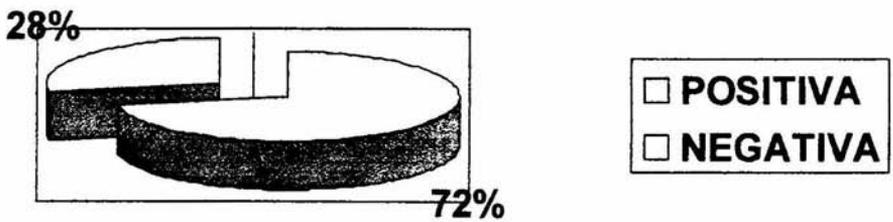
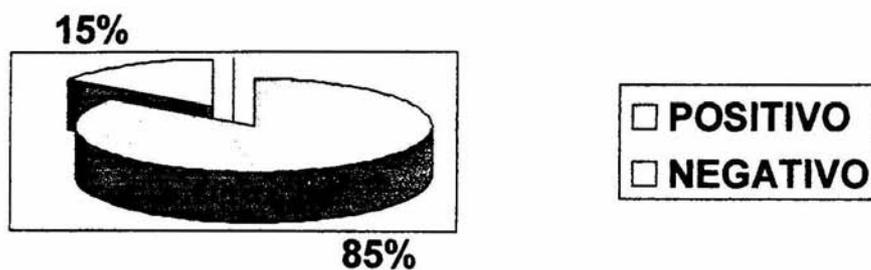
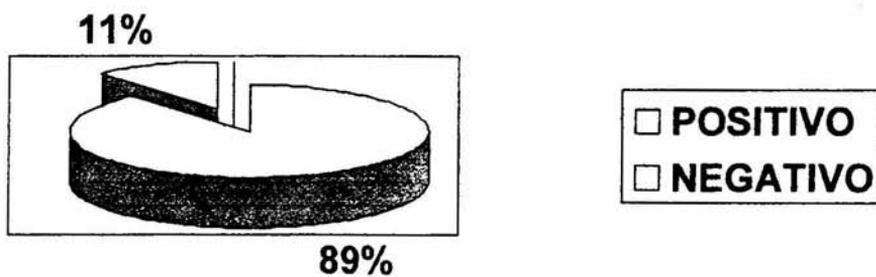
PUNCION ABDOMINAL EN CUATRO CUADRANTES (PACC)

GRAFICO 5.

**LAVADO PERITONEAL
DIAGNOSTICO (LPD)**

GRAFICA 6.

**TOMOGRAFIA AXIL COMPUTADA
(TAC)**

GRAFICA 7.

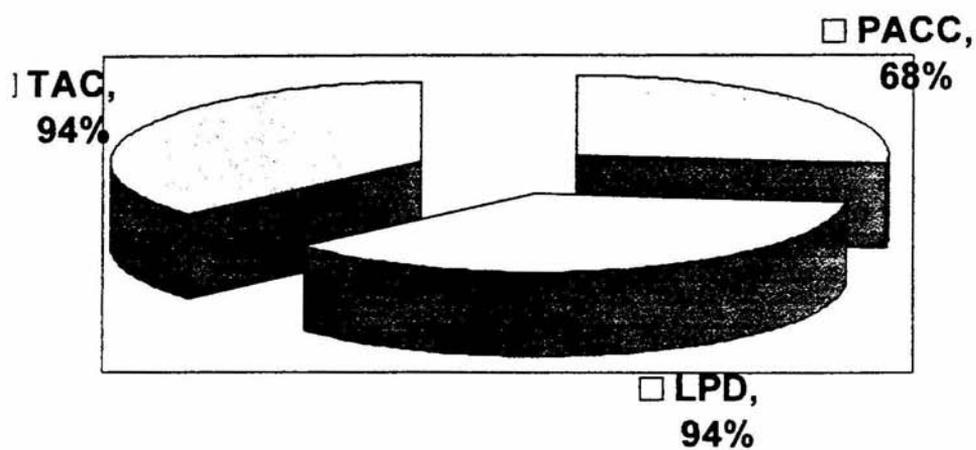
**SENSIBILIDAD DE LOS METODOS
DIAGNOSTICOS**

GRAFICO 8.

ESPECIFICIDAD DE LOS METODOS DIAGNOSTICOS

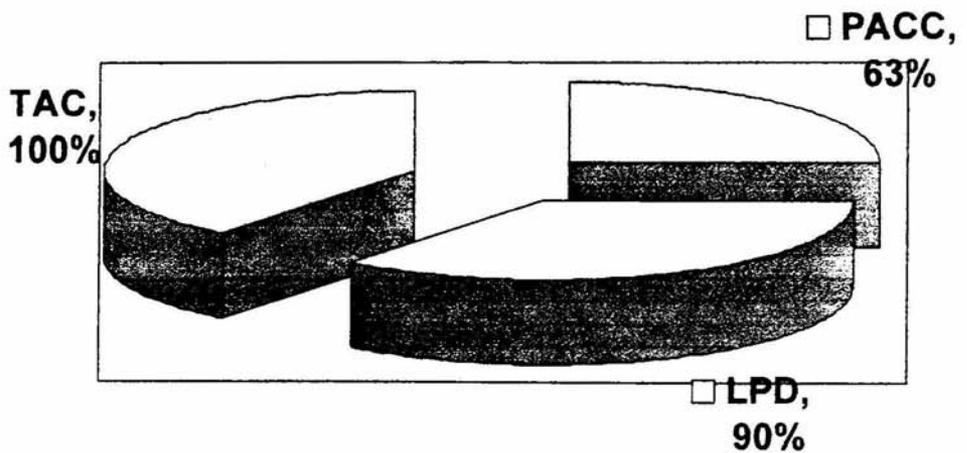


GRAFICO 9.

ORGANOS AFECTADOS.

