

TITULO

**“TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE: REVISION
SISTEMATICA DE LA LITERATURA”**



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Accreditación institucional de alta calidad

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Bogotá D.C. Octubre 2010

TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE: REVISION SISTEMATICA DE LA LITERATURA

Autor

Dr. Cesar Camilo Medina Suarez

Trabajo de grado para optar por El título de Cirujano General

Asesor Clínico

Dr. Andrés Isaza Restrepo

Asesor Metodológico

Dra. Mariana Villaveces

Universidad del Rosario

Bogotá DC, Octubre de 2010

AUTOR

Cesar Camilo Medina Suarez

Médico Cirujano

Estudiante Especialización Cirugía General

Universidad del Rosario

camilomedina83@hotmail.com

Instituciones Participantes

Hospital Occidente de Kennedy

Universidad del Rosario

Nota de Salvedad de Responsabilidad Institucional

“La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Agradecimientos

Dr. Andrés Isaza
Cirujano General
Hospital Universitario Mayor

Dra. Mariana Villaveces
Epidemióloga
Universidad del Rosario

A mis profesores por su dedicación y sus enseñanzas,
A mi familia por su apoyo incondicional

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen	8
2. Introducción	10
3. Planteamiento del Problema	11
4. Justificación	12
5. Marco teórico	13
5.1 Generalidades del trauma abdominal penetrante	
5.2 Historia	
5.3 Controversia del manejo operatorio versus manejo selectivo	
5.4 Marco institucional del Hospital de Occidente de Kennedy	
5.5 Actualidad en Colombia	
5.6 Escalas de evaluación metodológica de revisiones primarias	
6. Objetivos	22
6.1 General	
6.2 Específico	
7. Propósito	23
8. Metodología	24
8.1 Tipo y diseño general del estudio	
8.2 Hipótesis	
8.3 Plan de análisis	
8.4 Variables	
9. Consideraciones Éticas	31
10. Resultados	32
11. Discusión	58
12. Referencias bibliográficas	60
13. Organigrama	65
14. Cronograma	67
15. Presupuesto	68
16. Anexos:	69
I. Algoritmo de manejo	

Introducción El manejo de las heridas abdominales penetrantes ha variado en los últimos 30 años, la laparotomía mandatoria es la conducta más usada en el Hospital Occidente De Kennedy a pesar presentar complicaciones y aumentar las tasas de morbilidad. Existen diferentes conductas selectivas del trauma abdominal penetrante como son: valoraciones físicas seriadas, ultrasonografía, laparoscopia, TAC de triple contraste y lavado peritoneal; sin embargo no se ha definido cuál de estos métodos es el más eficiente para el diagnóstico. El objetivo es determinar cual es el método diagnóstico más efectivo para evaluar el trauma abdominal penetrante dependiendo del sitio topográfico de la lesión.

Métodos: Revisión sistemática de la literatura en revistas indexadas a nivel mundial y literatura gris colombiana. Se escogieron artículos entre 1990 y 2010 que suministraran la mejor evidencia. Se evaluó su calidad metodológica de acuerdo a las recomendaciones desarrolladas por la Asociación Médica Americana en JAMA 1993. Adicionalmente se utilizó el SCORE de calidad metodológico publicado en la revista Chilena de Cirugía 2003. Los estudios incluidos fueron organizados en una tabla de evidencia donde se tuvo en cuenta los siguientes puntos: fecha de publicación, revista, autor, nivel de evidencia y desenlace principal.

Resultados: En total se encontraron 98 artículos, según los criterios de elegibilidad se seleccionaron 57 y se adiciono 2 guías de manejo clínico. A pesar de la heterogeneidad de los estudios se **encontró concordancia en 17 artículos en cuanto la disminución de complicaciones, tiempo de estancia hospitalaria y disminución de laparotomías negativas con el uso de la TAC de triple contraste y la laparoscopia diagnóstica.** **Conclusión:** No existe un juicio para determinar que metodología diagnóstica es la más eficiente en el manejo conservador, pero resulta evidente que la tendencia actual del manejo del trauma abdominal está dirigida a seleccionar y a enfocar al paciente de forma individual. Las alternativas más efectivas hasta el momento ha considerar son la TAC de triple contraste y la laparoscopia diagnóstica en las heridas en flancos, dorso y región toracoabdominal respectivamente.

Introduction: The management of penetrating abdominal injuries has changed over the past 30 years, mandatory laparotomy behavior is increasingly used in the Kennedy Hospital despite complications and increased mortality rates. There are different selective behaviors such as open abdominal trauma: serial physical evaluations, ultrasound, laparoscopy, triple-contrast CT and DPL, but not defined which of these methods is most efficient for the diagnosis. The objective is to make a systematic review of the literature so we can make a clinical guideline.

Methodology: Systematic review of the literature in indexed publications and email addresses of storage entities of clinical guidelines. Were selected articles published between 1990 and 2010 to provide the best evidence. Methodological quality was assessed according to the recommendations developed by the American Medical Association JAMA 1993. Additionally we used the methodological quality scores published in the journal Surgery Chilena 2003. Included studies were organized in a table of evidence which took into account the following points: date of publication, journal, author, level of evidence and main outcome.

Results: In total 98 articles were found, according to the eligibility criteria were selected 57 and was added 2 clinical management guidelines. Conclusion: There is a trial to determine which diagnostic method is the most efficient in the conservative management, but it is clear that the current trend of management of abdominal trauma is directed to select and focus on the individual patients.

Keys Words:

Penetrating abdominal trauma, Management of penetrating abdominal trauma, Nontherapeutic laparotomy Unnecessary laparotomy

1. Introducción

El manejo de las heridas penetrantes del abdomen ha variado mucho en los últimos 30 años, la laparotomía mandatoria es una de las conductas más frecuentemente adoptadas y sigue vigente en algunas instituciones como lo es en el Hospital Occidente De Kennedy¹. Si bien esta conducta permite una opción diagnóstica óptima, no está exenta de presentar exploraciones negativas e innecesarias que pueden conllevar a complicaciones y aumentar las tasas de morbilidad y mortalidad. Reportes de laparotomías innecesarias oscilan entre 23- 53% para las heridas por arma blanca y de 5.3 -27% para las heridas por proyectil de arma de fuego². Por otro lado este procedimiento innecesario incrementa los costos en el sistema de salud y aumenta los periodos de estancia hospitalaria. Debido a estas consecuencias surgen las diferentes conductas selectivas no operatorias del trauma abdominal abierto. Sin embargo debe cumplir con los siguientes requisitos: pacientes hemodinamicamente estables, sin signos de irritación peritoneal, sin alteración del estado de conciencia, ausencia de lesión medular que hagan del examen físico una valoración poco confiable³.

Actualmente varios centros de atención medica tienen un protocolo de manejo para este tipo de lesiones, mediante valoraciones físicas seriadas, ultrasonografía, laparoscopia, TAC de triple contraste y lavado peritoneal diagnóstico⁴; Sin embargo no se ha definido cuál es la conducta más eficiente para el diagnostico y tratamiento de las lesiones abdominales. Es por esto que surge la idea de realizar una revisión sistemática de la literatura del enfoque del trauma abdominal penetrante, con el fin de plantear una guía de manejo selectivo en el Hospital Occidente de Kennedy, donde el objetivo del cirujano debe ser llevar a cirugía a los pacientes que requieren una laparotomía terapéutica, y no la realización de un procedimiento muchas veces innecesario y con importantes riesgos y complicaciones.

3. Planteamiento del Problema

La evaluación del abdomen de un paciente traumatizado constituye un desafío clínico único en el ámbito hospitalario de urgencias. Los pacientes requieren una evaluación rápida y una conducta urgente basada en una anamnesis cuidadosa, el examen físico y dependiendo del caso la solicitud de métodos diagnósticos⁵.

Algunos pacientes tienen signos inequívocos de abdomen quirúrgico luego de un trauma abdominal penetrante y por lo tanto deben ser llevados de forma inmediata a laparotomía de urgencia⁶. Por otro lado existen pacientes sin signos ni síntomas evidentes o signos mínimos de lesión intrabdominal, es en este grupo de pacientes donde surge la controversia de si se debe estudiar por diferentes medios diagnósticos o intervenir en ese momento.

Autores como Shaftan, Demetriades y Nance analizaron múltiples publicaciones donde se evaluó la eficacia de la laparotomía mandatoria encontrando como desventajas las altas tasas de exploraciones abdominales negativas y mayor morbimortalidad. Durante el 2007 se llevó a cabo un estudio retrospectivo en el hospital Occidente de Kennedy donde Todos los pacientes con trauma abdominal penetrante fueron llevados a cirugía, encontrándose que la laparotomía era negativa hasta en un 29% de los casos¹. Debido a esto la conducta ha cambiado a un enfoque más conservador y selectivo, con el fin de disminuir las elevadas tasas de laparotomías negativas o no terapéuticas^{1, 4}.

Hasta el momento no es claro cuál es la opción diagnóstica y terapéutica ideal para el manejo de las lesiones intrabdominales penetrantes sin indicación de laparotomía de urgencia. Es por esto que resulta importante realizar una revisión sistemática de la literatura con la finalidad de plantear una guía de manejo específico.

Pregunta de investigación: El trauma abdominal penetrante puede ser evaluado de manera segura, selectiva y no quirúrgica?

4. Justificación

La laparotomía exploratoria es una conducta diagnóstica y terapéutica de gran utilidad pero su uso debe ser selectivo, dado que es un procedimiento agresivo no exento de complicaciones y que aumenta los costos de sistema de salud innecesariamente⁷. Es por esto que realizar una revisión de la literatura en un hospital universitario con alta incidencia de trauma como lo es en el Hospital de Occidente de Kennedy, nos permitirá unificar conceptos de diferentes especialistas y de forma indirecta mejorar la calidad de vida de los pacientes traumatizados, disminuyendo sus complicaciones y su estancia hospitalaria.

5. Marco teórico

5.1 Generalidades del trauma abdominal penetrante

El abdomen ocupa el tercer lugar de las zonas corporales lesionadas por trauma⁸, Según la profundidad del trauma abierto puede ser penetrante si se pierde la continuidad del peritoneo parietal⁹. El trauma abdominal penetrante tiene un comportamiento, manejo y pronóstico diferente de acuerdo al mecanismo causal, el cual puede ser por arma cortopunzante o proyectil de arma de fuego¹⁰.

En las heridas por arma cortopunzante el daño tisular es secundario a la penetración del objeto a los tejidos, debido a transferencia mínima de energía limitándose al trayecto mismo de la herida¹¹. Por lo tanto, la probabilidad de injuria visceral es relativamente baja y muchas de las lesiones son triviales¹². Contrario a lo que sucede en el trauma por proyectil de arma de fuego donde el potencial destructivo de las heridas depende de la energía que porte el proyectil al momento de penetrar en los tejidos¹³.

5.2 Historia

Hasta antes de 1900 el trauma abdominal penetrante fue manejado de forma expectante, con elevadas tasas de mortalidad¹⁴ lo que cambio en la primera guerra mundial en donde el manejo quirúrgico reemplazo el manejo expectante, y se adopto como la conducta estándar de las heridas penetrantes del abdomen¹⁵. En 1960 Shaftan defendió el tratamiento expectante frente a la laparotomía mandatoria en el manejo de las lesiones penetrantes de abdomen¹⁶ y fue reforzado en 1969 por Nance y Cohn¹⁷.

Shaftan en New Orleans publica el primer protocolo de manejo conservador de heridas penetrantes abdominales por arma blanca, basado en el examen físico y estudios diagnósticos seriados demostrando una reducción en el porcentaje de laparotomías negativas en un 42 % y en la morbilidad global en casi un 15%¹⁶. Es el primer indicio de que la laparotomía no es el mejor método de tratamiento de las heridas penetrantes de abdomen.

Nance en 1974 publico la mayor experiencia en heridas penetrantes de abdomen, la cual fue una revisión de 2212 pacientes delineando las indicaciones de laparotomía en pacientes con heridas penetrantes por arma blanca. A su vez confirma el alto porcentaje de laparotomías innecesarias asociadas a una mayor morbilidad y mayor tiempo de hospitalización¹⁸. Por otra parte los primeros pacientes manejados de forma conservadora por heridas por proyectil de arma de fuego fueron por Nance en 1974, la publicación incluía 52 heridos, citando un porcentaje de lesiones intraabdominales del 81% y solo un 13 % fueron exploraciones negativas. Estos resultados hacen pensar que el enfoque conservador no tiene lugar en las heridas por proyectil de arma de fuego¹⁹.

En 1990 aparece el primer estudio prospectivo de manejo conservador de heridas por arma de fuego publicado por Muckart, es una serie de 111 pacientes de los cuales el 20% fueron tratados exitosamente²⁰. Luego Demetriades, en un análisis prospectivo de 146 pacientes selecciono 42 pacientes para observación inicial, de los cuales 7 requirieron posteriormente laparotomía lo interesante de este estudio es que ninguno de estos pacientes con cirugía diferida, presento complicaciones ni mortalidad asociadas a esa demora en la cirugía²¹.

Velmahos presenta un trabajo de 1850 pacientes con heridas por proyectil de arma de fuego, fueron seleccionados para observación inicial 792 pacientes, de ellos el 38 % fueron manejados de forma no operatoria y el 10 % requirieron una laparotomía diferida²². Otro hallazgo relevante en este estudio fue que ningún paciente observado inicialmente y que requirió cirugía diferida presento síntomas luego de las 24 horas, por lo que se fijo este intervalo de seguridad, y quienes permanecieran asintomáticos luego de este periodo fueron dados de alta.

A pesar de todos los estudios mencionados anteriormente en la actualidad las heridas por proyectil de arma de fuego son manejadas de forma exploratoria; La razón de esta conducta es la alta incidencia de lesiones intrabdominales²³.

5.3 Controversia entre el manejo selectivo versus laparotomía mandatoria

Autores como Maynard y Oropesa recomiendan la laparotomía obligatoria en todo paciente con herida abdominal penetrante por arma blanca, argumentando que aunque el paciente puede ser capaz de tolerar periodos breves de contaminación del peritoneo esta

continúa ante una lesión inadvertida, pese a la administración de antibioticoterapia, presentándose una situación severa e irreversible que puede resultar fatal para el paciente²⁴. Recientemente Blaisdell y Trunkey reportan una asociación del 90% de lesión intrabdominal cuando la herida es penetrante en la región abdominal anterior y en los flancos, para ellos la violación del peritoneo parietal también es indicación absoluta de laparotomía mandatoria²⁵.

Examen físico seriado

Demetriades y Peterson han demostrado que el manejo conservador de las heridas abdominales penetrantes por arma blanca en la región anterior del abdomen y flancos, basados exclusivamente en el examen físico es altamente confiable; aduciendo que han podido evitar laparotomías en un 30%²⁶. Otro estudio realizado por Anzola reporta cifras de 40% para laparotomía negativa, las cuales se hubiesen podido reducir en un 25% de haberse seguido una conducta conservadora²⁷. Por otro lado Zito y colaboradores obtuvieron un 27% de laparotomías negativas por heridas penetrantes por arma blanca en la región abdominal anterior y flancos²⁸.

Otra desventaja de la realización de este tipo de cirugía son el tipo de pacientes, los cuales no están preparados y se encuentran con el estomago lleno, lo que podría agravar las condiciones por bronco aspiración. También se debe tomar en cuenta complicaciones tardías estadísticamente no precisadas, como obstrucción intestinal por bridas²⁶.

Más recientemente, Ache afirma que un alto porcentaje de pacientes hasta el 30% pueden ser manejados de forma no operatoria, aun con lesiones penetrantes en la región abdominal anterior y flancos, la decisión de operar o manejar conservadoramente, se basa en un cuidadoso examen físico inicial; la sensibilidad de un examen físico inicial negativo fue de 97.1% lo cual evito las complicaciones de una laparotomía negativa, reintegrando al paciente a su vida normal en un periodo de 72 horas²⁹.

Velmahos y colaboradores en 1997, publicaron una serie prospectiva de 230 pacientes con herida por proyectil de arma de fuego en región dorsal en donde evidenciaron que la sensibilidad y la especificidad del examen físico inicial en la detección de lesiones intraabdominales fue de 100% y 95% respectivamente²². Otra publicación de este autor en

1998 en donde se estudiaron 37 pacientes con herida por proyectil de arma de fuego transpélvica con signos de irritación peritoneal, inestabilidad hemodinámica, hematuria macroscópica, y sangrado distal fueron llevados a laparotomía de urgencia. 18 pacientes fueron manejados inicialmente de forma no operatoria. 3 de estos fueron llevados posteriormente a laparotomía por irritación peritoneal. Las tres no fueron terapéuticas. La sensibilidad de examen físico fue de 100 % en detectar la necesidad de laparotomía²².

Lavado peritoneal diagnóstico

La utilidad de este método es su alta sensibilidad para la detección de hemoperitoneo, sin embargo la presencia del mismo no es sinónimo de laparotomía por eso su utilidad es limitada. El lavado peritoneal diagnostica el 91 % de las lesiones intrabdominales y a su vez es un estudio muy útil en pacientes inconscientes, pero no resulta muy eficiente para el manejo selectivo no operatorio pues tiene alto porcentaje de falsos positivos³⁰.

En un estudio realizado por Galbraith se demostró que los pacientes con lesión de peritoneo parietal más lavado peritoneal negativo, la frecuencia de lesiones viscerales era de un 14% concluyendo una alta incidencia de falsos negativos³¹.

Ultrasonido

Kahdi y colaboradores en el 2001, publican un estudio clínico prospectivo sobre el papel de la ultrasonografía en el trauma abdominal penetrante; se tomaron 75 pacientes de los cuales 32 eran por arma cortopunzante y 43 por proyectil de arma de fuego, encontrando una sensibilidad del 46 % y una especificidad de 94% en el FAST. El valor predictivo positivo fue de 90% y el valor predictivo negativo fue de 60%. Este estudio concluye que FAST es un método diagnóstico útil después de un trauma abdominal³². Un FAST positivo es un gran predictor de injuria abdominal, y los pacientes deben ser llevados a laparotomía. Si es negativo, se deben continuar realizando estudios diagnósticos en busca de posibles lesiones ocultas³².

Soto y colaboradores publican en el 2001, un estudio prospectivo realizado en el Hospital San Vicente de Paúl, donde determinan la utilidad de la ultrasonografía y el TAC helicoidal en pacientes con herida penetrante por arma cortopunzante que no tienen indicación de

laparotomía inmediata. En este estudio se evaluaron 32 pacientes, de los cuales el 96% fueron manejados de forma no quirúrgica, mediante la utilización de FAST seriado (tomado por radiólogo cada 12 horas) y TAC helicoidal de triple contraste. Solo un paciente requirió manejo quirúrgico por hemoperitoneo masivo secundario a laceración hepática, lesión identificada por los dos medios diagnósticos descritos³³.

Los autores concluyen que la ultrasonografía seriada a pesar de que es un método operador dependiente es útil en la determinación de hemoperitoneo y hallazgo sugestivo de lesión intrabdominal, más no permite evaluar de forma adecuada las lesiones de víscera hueca mientras el TAC helicoidal tiene excelente rendimiento en los dos tipos de lesiones por lo cual se complementan³³.

Laparoscopia

Es un método útil para la evaluación global del abdomen y permite definir con mayor exactitud la presencia de la penetración peritoneal. Tiene como desventaja que requiere de anestesia general y presenta un 30 % de falsos negativos en lesiones de intestino delgado³⁴. Sosa reporta una reducción hasta del 5% de laparotomías negativas y un porcentaje de morbilidad del 3% comparada con 26-40% de la laparotomía innecesaria³⁵.

Tomografía axial computarizada

Shanmuganathan en el 2001 realizó un estudio prospectivo de 104 pacientes estables y sin signos de peritonitis a quienes se les estudio con TAC de triple contraste después de una herida penetrante abdominal. Los pacientes con TAC abdominal de triple contraste positivo fueron llevados a cirugía en donde se encontraron 9 pacientes con lesión hepática aislada y el resto de pacientes con TAC abdominopélvico negativa fueron inicialmente observados. El valor predictivo negativo fue de 100%. Los autores concluyen que el TAC de triple contraste predice agudamente la necesidad de laparotomía en un 97%³⁶. Por lo tanto la tomografía axial computarizada abdominopelvica debe ser fuertemente considerada como una importante herramienta diagnóstica frente a las lesiones localizadas en flancos y pelvis, dado que facilita la decisión inicial de manejo y puede predecir la necesidad de laparotomía en caso de ser positivas³⁶.

5.4 Datos institucionales del Hospital Occidente de Kennedy

El Hospital Occidente de Kennedy, es una institución universitaria del sur occidente de Bogotá, que atiende población de bajos recursos económicos, altas tasa de violencia y delincuencia común. El trauma abdominal representa uno de los principales motivos de consulta a urgencias, representando el 30 % de todos los pacientes traumatizados¹. La conducta frente a un paciente que ingresa al servicio de urgencias por una herida abdominal penetrante es primero determinar el estado hemodinámico del paciente y si presenta o no signos de irritación peritoneal, luego se determina el mecanismo causal de la lesión. Si el trauma es por arma corto punzante y se localiza en el abdomen anterior se decide realizar exploración digital, si este examen es positivo el paciente es llevado a laparotomía exploratoria urgente. Pero si al explorar la herida no penetra a cavidad se inicia la tolerancia a la vía oral y se da salida en las siguientes 12 horas. Por otra parte si el paciente presenta herida por proyectil de arma de fuego, independiente de su localización es llevado de forma mandatoria a cirugía.

En el Hospital Occidente de Kennedy se realizó un estudio retrospectivo donde se encontró que la laparotomía era negativa hasta en un 29% de los casos; cifra descrita de forma similar en la literatura¹. A pesar de estos resultados no se ha actualizado el protocolo de manejo del trauma abdominal en esta institución hasta la fecha.

5.6 Actualidad en Colombia

En diferentes hospitales universitarios del país como lo son: el Hospital Universitario del valle en Cali y el Hospital San Vicente de Paúl en Medellín se vienen desarrollando protocolos de observación clínica obteniendo como resultados disminución en las tasas de laparotomías negativas pero como desventaja se presentaron complicaciones fatales de los pacientes no manejados quirúrgicamente de forma inmediata con lesiones de víscera hueca³⁷.

Protocolo de observación Hospital Universitario del Valle, Colombia

El paciente se deja en observación sin recibir analgesia ni antibióticos; se mantiene sin recibir vía oral durante 12 horas y se observa otras 12 horas más después de que se inicia la

administración de líquidos orales. Durante el periodo de observación los signos vitales y los hallazgos abdominales son registrados cada hora, idealmente por el mismo observador, si al final de ese lapso no aparece ninguna sintomatología abdominal, el paciente es dado de alta, con indicaciones de consultar de inmediato ante la aparición de síntomas³⁷.

Todas las heridas por arma de fuego transabdominales se exploran, cuando clínicamente se sospecha un trayecto tangencial, se puede realizar una exploración local o una laparoscopia. Cuando la herida no es penetrante, se inicia el protocolo de observación por el riesgo de lesión producido por el efecto cavitacional³⁷.

5.7 Escalas de evaluación de calidad metodológica

De acuerdo a la Asociación Médica Americana en JAMA a partir de 1993, Los artículos son clasificados como clase I, II, y III de acuerdo a la siguiente definición:

CLASE I	Estudios clínicos prospectivos randomizados
CLASE II	Estudios clínicos en los cuales los datos fueron recolectados prospectivamente o análisis de estudios retrospectivos de datos confiables

CLASE III	Estudios retrospectivos
-----------	-------------------------

Tabla 1: Niveles de evidencia³⁸

Las recomendaciones fueron clasificadas como nivel 1, 2 y 3 de acuerdo a la siguiente definición

NIVEL 1	Recomendación es convincentemente justificable por la evidencia científica disponible
NIVEL 2	Recomendación es razonablemente justificable por la evidencia científica disponible y el fuerte soporte de la opinión de expertos.
NIVEL 3	Recomendación es soportada por datos disponibles cuya evidencia científica no es clara.

Tabla 2: Niveles de recomendación³⁸

Otro instrumento de evaluación metodológica de la literatura es *Score de calidad metodológica diseñado para la revisión sistemática de los estudios primarios*, Publicada en la revista chilena de cirugía en abril de 2003³⁹.

El score contiene 3 ítems; el primero relacionado con el tipo de diseño del estudio, el segundo con el tamaño de la población estudiada ajustado por la justificación o no de este tamaño de muestra, y el tercero relacionado con la metodología empleada en el estudio en cuestión (objetivos, justificación del diseño, criterios de selección de la muestra y justificación de esta). De esta forma, se genera una escala que es la sumatoria de los ítems 1, 2 y 3, cuyo puntaje total puede fluctuar entre 6 y 36 puntos, asignado 6 puntos al estudio de menor calidad metodológica y 36 puntos al de mejor calidad metodológica. (tabla1)

ESCORE DE CALIDAD METODOLÓGICA DISEÑADO PARA LA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ESTUDIOS PRIMARIOS	
<i>Item 1. Diseño del estudio</i>	<i>Puntaje asignado</i>
Ensayo clínico multicéntrico	12
Ensayo clínico aleatorio con doble ciego	9
Ensayo clínico (sin ciego o ciego simple, sin aleatorización)	6
Cohorte concurrente	4
Casos y controles y estudios de cohorte histórica	3
Corte transversal	3
Serie de casos	1
<i>Item 2. Población estudiada x factor de justificación (FJ= 2 justifica la muestra y 1 no justifica)</i>	<i>Puntaje asignado</i>
≥ 201	6 ó 12
151-200	5 ó 10
101-150	4 ó 8
61-100	3 ó 6
31-60	2 ó 4
≤ 30	1 ó 2
<i>Item 3. Metodología empleada</i>	<i>Puntaje asignado</i>
<i>Objetivo</i>	
– Se plantean objetivos claros y concretos	3
– Se plantean objetivos vagos	2
– No se plantean objetivos	1
<i>Diseño</i>	
– Se menciona y justifica el diseño empleado	3
– Sólo se menciona el diseño empleado	2
– No se menciona ni justifica el diseño empleado	1
<i>Criterios de selección de la muestra</i>	
– Se describen criterios de inclusión y de exclusión	3
– Se describen criterios de inclusión o de exclusión	2
– No se describen criterios de selección	1
<i>Tamaño de la muestra</i>	
– Justifica la muestra empleada	3
– No justifica la muestra empleada	1
<i>Escore final</i>	<i>Puntaje total</i>
ítem 1 + (ítem 2 x factor justificación) + ítem 3	6 a 36

Tabla3. Score de calidad metodológica para la revisión sistemática de los estudios primarios, Revista Chilena de Cirugía, 2003.

6. Objetivos

6.1 Objetivo General

Establecer la conducta más efectiva y segura a seguir para el diagnóstico y abordaje terapéutico en los diferentes casos de trauma abdominal penetrante sin indicación de laparotomía de urgencia, de acuerdo con la mejor evidencia disponible en la literatura.

6.2 Objetivos Específicos

- Establecer los diferentes métodos diagnósticos para evaluar su eficacia en el trauma abdominal penetrante
- Analizar los diferentes guías clínicas, protocolos, y artículos existentes en la literatura para el manejo de trauma abdominal penetrante
- Determinar la efectividad del manejo conservador del trauma abdominal penetrante mediante el uso de cada método diagnóstico implementado
- Evaluar el perfil de seguridad del manejo no operatorio en el trauma abdominal penetrante.

7. Propósito

Generar una serie de indicaciones para la elaboración de una guía de práctica clínica por medio de un algoritmo de manejo del trauma abdominal penetrante tanto para las lesiones por arma blanca como para las heridas por arma de fuego.

8. Metodología

8.1 Tipo y diseño general del Estudio

Revisión sistemática de la literatura, estudio de tipo integrativo.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura en las bases de datos, tomando la mejor evidencia disponible, para identificación de estudios e interpretación cualitativa de los mismos, teniendo en cuenta que cuando los resultados de los estudios primarios se resumen pero no se combinan con métodos estadísticos, el resultado puede denominarse revisión sistemática cualitativa.

Las bases de datos de las cuales se sustrajeron los artículos fueron MEDLINE vía PubMed, LILACS, Librería Cochrane y direcciones electrónicas de entidades encargadas a del almacenamiento de guías prácticas clínicas a nivel mundial como www.guidelines.gov, www.nlm.nih.gov/medlineplus. La búsqueda de la literatura utilizando la metodología descrita arrojó un total de 98 artículos, 62 en Medline vía pubmed, 30 en Cochrane Central Register of Controlled Clinical Trials y 6 en Lilacs. Se adicionan 2 guías de manejo clínico, una indexada y otra de la literatura gris perteneciente al hospital universitario del Valle.

La búsqueda se realizó a través de palabras claves, de acuerdo a la clasificación MeSH en el periodo comprendido entre 1990 y 2010. Se escogieron los artículos publicados en idioma ingles o español, población humana, que proporcionaran evidencia actual para el diagnóstico de trauma penetrante abdominal.

Se incluyeron todos los artículos que cumplieran las siguientes especificaciones todas las Pacientes con edades mayores a 18 años, indistintamente del género, pacientes con heridas penetrantes sin otro trauma asociado.

Se descartaron los artículos que fueran realizados en animales, heridas por objetos diferentes a arma de fuego y/o cortopunzantes.

Dado que muchas guías de manejo no se encuentran disponibles electrónicamente, adicionalmente se tuvo en cuenta literatura gris de guías o protocolos de manejo de trauma abdominal en instituciones de salud de Colombia. Teniendo en cuenta toda la evidencia actual, se tomó aquella más significativa aplicada a la población del Hospital Occidente de Kennedy para actualizar la guía de manejo.

PALABRAS CLAVE UTILIZADAS (Mesh)

Penetrating abdominal trauma

Management of penetrating abdominal trauma

Selective nonoperative management

Nontherapeutic laparotomy

Unnecessary laparotomy

Nonoperative Management of penetrating abdominal trauma.

8.2 Hipótesis

Hipótesis nula

El trauma abdominal penetrante puede ser evaluado de manera selectiva no quirúrgica o por laparotomía mandatoria.

Hipótesis alterna

El trauma abdominal penetrante debe ser evaluado de manera selectiva no quirúrgica

8.3 Plan de análisis

Una vez identificada la literatura, se evaluó su calidad metodológica de acuerdo a las recomendaciones desarrolladas por el grupo de trabajo en medicina basada en evidencia, publicadas por la Asociación Médica Americana en JAMA a partir de 1993. Otro instrumento utilizado para la selección de los artículos recolectados fue el *Score de calidad metodológica diseñado para la revisión sistemática de los estudios primarios*, Publicada en la revista chilena de cirugía en abril de 2003³⁹. Se tomaron los artículos y guías con la

mejor evidencia disponible. Se analizo pertinencia con el tema, no duplicidad y magnitud del problema analizado.

Se realizó una lectura crítica y extracción de los resultados de los artículos por parte del investigador de manera independiente y el tutor temático. Las opiniones o desacuerdos fueron resueltos por discusión entre expertos en el tema, utilizando la técnica Delphi (opinión de expertos sin necesidad de reunión).

Los estudios incluidos en la revisión sistemática, fueron organizados en una tabla de evidencia en la que se tuvo en cuenta los siguientes puntos: fecha de publicación, revista, autor, nivel de evidencia, desenlace principal, puntaje según score chileno. (tabla. 3)

El desenlace esperado para la evaluación fue la ausencia de complicaciones mayores secundarias al tipo de manejo escogido (quirúrgico o no quirúrgico).

8.3 Variables:

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Examen físico
- Lavado peritoneal diagnóstico
- Ultrasonografía abdominal
- Tomografía abdominal de triple contraste
- Laparoscopia

VARIABLES DE DESENLACE:

- Complicaciones secundarias a falsos positivos o falsos negativos luego de la implementación del método diagnóstico.
- Mortalidad por lesiones no detectadas.

- Tiempo de estancia hospitalaria
- Complicaciones secundarias a la implementación del método diagnóstico.

VARIABLES DE CONFUSION:

- Disponibilidad del método diagnóstico durante las 24 horas
- Método diagnóstico operador dependiente (ultrasonografía, laparoscopia, lavado peritoneal)
- Entrenamiento del personal médico en cada método diagnóstico.

VARIABLES INDEPENDIENTES	DEFINICION OPERACIONAL
EXAMEN FISICO	Valoración seriada de signos vitales y región abdominal por medio de inspección, auscultación y palpación, realizada por personal médico entrenado en cirugía general en busca de descompensación hemodinámica, signos de irritación abdominal o sangrado de vías digestivas.
LAVADO PERITONEAL DIAGNOSTICO	El método consiste en la introducción de un catéter por una pequeña incisión mediana infraumbilical local, o mediante un trocar por punción, dentro de la cavidad. Se realiza la aspiración del contenido si lo hubiere (sangre, bilis, etc), de lo contrario se instilan de 500 a 1000cc o 10 ml / Kg en los niños de solución fisiológica o ringer lactato, se la deja por unos minutos y se procede a la recolección del líquido por efecto sifón, mediante el descenso del mismo frasco por debajo del nivel del abdomen. En caso de dudas sobre la positividad del estudio, se envía una muestra del líquido recogido al laboratorio. Tiene valor positivo el hallazgo de más de 100.000 glóbulos rojos o 500 glóbulos blancos por mm ³ , la presencia de fibras vegetales, pigmentos biliares, bacterias, o cifras de amilasa superiores a 175 UI.
ULTRASONOGRAFIA (FAST)	FAST (focoused assesment sonography for trauma) es un método ultrasonográfico de diagnóstico que consiste en la visualización de líquido a nivel de cavidad abdominal y pericardio en pacientes poli-traumatizados. Los espacios a investigar son el fondo de saco de Douglas (recto-vesical o recto-vaginal), el espacio de Morrison

	(hepático renal derecho), lecho esplénico y ambos parietocólicos. Estos son los puntos declives en la posición de decúbito dorsal donde se suele acumular la sangre libre en cavidad.
LAPAROSCOPIA	Con el paciente en decúbito dorsal y bajo anestesia general, una vez suturado el plano aponeurótico de la herida, se aborda la cavidad abdominal a nivel umbilical mediante técnica abierta para crear el neumoperitoneo con CO ₂ e introducir un laparoscopio de 30°. En todos los casos se coloca drenaje urinario tipo Foley 16 fr y sonda nasogástrica 18 fr. Se comienza la exploración laparoscópica evaluando la pared abdominal en el sitio de la herida para verificar si en realidad hubo penetración peritoneal. En caso de no haber ocurrido la misma se da por concluido el examen informándose como una laparoscopia negativa. Si por el contrario se confirma que la herida es penetrante, se realiza entonces un examen sistemático visualizando todos los cuadrantes, la pelvis, espacios subfrénicos, subhepáticos y el retroperitoneo. Para esto colocamos como mínimo dos trócares adicionales de 5 mm (flanco opuesto a la herida e hipogastrio), los cuales permiten la manipulación y retracción de los órganos intraabdominales.
TOMOGRAFIA DE TRIPLE CONTRASTE	La TAC permite una evaluación de todo el abdomen, incluyendo los compartimentos intraperitoneal y extraperitoneal. Es necesaria la inyección de un bolo de material de contraste yodado para acentuar las diferencias de densidad tisular entre las áreas de parénquima normal y las zonas de lesión. Es importante evaluar todo el abdomen, incluida la pelvis, ya que la mayor parte de la sangre libre en la cavidad peritoneal se localiza en los fondos de saco pelvianos. Se debe administrar una solución diluida de contraste oral a través de una sonda nasogástrica inmediatamente antes del examen, para evaluar las lesiones del duodeno y de la cabeza del páncreas. Ante la sospecha de lesión colónica, se debe realizar un enema de sustancia de contraste. La técnica de triple contraste, consistente en la administración de material de contraste Oral, IV y rectal, permite una adecuada evaluación de todas las potenciales lesiones abdominales.

Tabla 4. Definición operacional de variables

7.3 Variables de la publicación

Definición operacional

Edad: Se tuvieron en cuenta todos los artículos en adultos

Sexo: Se incluyeron tanto hombres como mujeres

Herida por arma cortopunzante: incluye cuchillos, navajas, punzones, vidrio.

Herida por proyectil de arma de fuego: armas de fuego de carga única, tangencial y no tangencial

Localización topográfica de la lesión:

- A. abdomen anterior
- B. toraco-abdominal
- C. flancos-pelvis.

TIPO DE VARIABLE	NOMBRE	Definición operacional	Unidad de medida	Escala de medición
Independiente	Edad	Es la edad del paciente en años cumplidos al momento del estudio.	Años cumplidos	Cualitativa : ordinal
Independiente	Género	Es la clasificación fenotípica de los pacientes incluidos en el estudio	Hombre Mujer	Cualitativa nominal
Independiente	Herida por arma cortopunzante	Es la lesión producida por objeto que penetra en el abdomen de la población estudiada	Cuchillos Navajas Punzones	Cualitativa nominal
independiente	Herida por proyectil de arma de fuego	es la lesión producida por proyectil que penetra en el abdomen de la población estudiada	Proyectil de Carga única	Cualitativa nominal
independiente	Área topografía	región del abdomen que determina sitio de órganos intraabdominales	Toracoabdominal Abd anterior Pelvis flancos	Cualitativa nominal

Tabla 5. Variables de cada publicación

8.4 Control de errores y sesgos

Para determinar que estudios se debían incluir en la revisión sistemática, se utilizaron criterios de selección, estos fueron tipo de población, tipo de diseño de investigación, sitio y fecha de publicación y resultados obtenidos. También se aplicaron criterios de exclusión en cuanto tipo de diseño de investigación, revista de publicación, año e idioma esto con la finalidad de disminuir el sesgo del investigador, que tiende a incluir los estudios de acuerdo a los resultados positivos. También se hace una búsqueda de los estudios no publicados para minimizar los sesgos de publicación, el sesgo de publicación se produce por la tendencia de las revistas de publicar las investigaciones con resultado positivo.

Los estudios seleccionados se agruparon de acuerdo la fecha de publicación, autor, revista, título de artículo y resultados obtenidos. Posteriormente se seleccionaron de acuerdo a nivel de evidencia asignado según los criterios de JAMA y al puntaje obtenido según los parámetros definidos por *Score de calidad metodológica diseñado para la revisión sistemática de los estudios primario*³⁹.

9. Consideraciones éticas

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Occidente de Kennedy y el departamento de Cirugía General. Se siguieron las pautas del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia según la resolución 8430 de 1993 por la cual se dictan las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Los autores se comprometen a guardar la confidencialidad de la información tomada de la literatura gris de los protocolos de manejo institucional tomados como fuente de información para este estudio.

10. Resultados

La búsqueda de la literatura utilizando la metodología descrita arrojó un total de 98 artículos, 62 en Medline vía pubmed, 30 en Cochrane Central Register of Controlled Clinical Trials y 6 en Lilacs, Se encontró que 5 artículos se repetían en los dos sitios de búsqueda, quedando 93 artículos, a los cuales se les reviso el título y el resumen, descartando 21 por el tipo de estudio según los criterios de exclusión definidos para este estudio (Cartas al editor, editoriales y reporte de casos.) Los 72 artículos restantes, fueron revisados en texto completo, excluyendo 15 por no cumplir con los criterios de elegibilidad, quedando finalmente para esta revisión 57 artículos (tabla. 4) a los cuales se adicionan 2 guías de manejo clínico, una indexada y otra de la literatura gris perteneciente al hospital universitario del Valle.

Tabla 6. Artículos seleccionados

	Fecha	Referencia	Autor	Conclusión	SCORE CHILE	JAMA
1	1990	Selective conservative management of abdominal gunshot wounds: a prospective study	Muckart DJ	El manejo selectivo puede ser aplicado de forma segura a un grupo limitado de pacientes con HPAF abdominal. Toda la mortalidad fue en el grupo de laparotomías. 20% manejo conservador.	28	++
		:Br J surg		Resultados: Estudio prospectivo de 111 pacientes con heridas de bala en el abdomen seguido con examen físico repetido. Veintidós (20%) fueron sometidos a tratamiento conservador, no requiriendo laparotomía retraso. Toda la mortalidad fue en el grupo de laparotomía.		

2	1990	Is exploratory celiotomy necessary for all patients with truncal stab wounds?	Sirinek KR	Los protocolos de manejo selectivo usando observación, examen físico repetido y procedimientos diagnósticos especiales pueden ser instituidos en pacientes asintomáticos hemodinámicamente estable con HACP en tronco.	26	+++
		<i>Arch surg 1990</i>		<i>Resultados:</i> revisión de la laparotomía obligatoria en los pacientes con heridas de arma blanca del tronco. 1.241 pacientes, víctimas de heridas de arma blanca, llevados a laparotomía. Treinta y ocho por ciento tenía una laparotomía negativa, 3% de complicaciones postoperatorias, y murió un paciente.		
3	1991	Role of diagnostic techniques in the initial evaluation of stab wounds to the anterior abdomen, back, and flank	Chihombori A	estudio retrospectivo donde se evaluó 162 pacientes que sufrieron herida por arma blanca, 108 pacientes fueron manejados de forma conservadora sin complicaciones	30	++
		<i>J Natl Med Assoc</i>		<i>Resultados:</i> revisión retrospectiva de 162 pacientes con heridas de arma blanca, 103 con heridas abdominales anteriores y 59 con heridas de espalda. Diecisiete de los 162 pacientes con shock, peritonitis y la evisceración se exploraron inmediatamente. La mayoría del resto se realizó un lavado peritoneal diagnóstico (LPD). Un total de 54 pacientes fueron explorados con 6 laparotomías negativas. De 126 DPL, no eran falsos positivos y fue un falso negativo. De 47 exploraciones por tomografía computarizada enema (CTE), 3 fueron interpretadas como una indicación de la angiografía. La mortalidad global fue del 4,3%. El algoritmo se puede aplicar con seguridad a los pacientes con trauma penetrante, como 108 de 162 pacientes se salvaron laparotomía		
4	1991	Gunshot wound of the abdomen: role of selective conservative management	Demetriades D	Solo 7 de 41 pacientes requirió laparotomía tardía sin complicaciones mayores, no mortalidad. La selección cuidadosa de pacientes con HPAF puede ser segura con el manejo no operatorio	26	++
		<i>Br J Surg 1991</i>		<i>Resultados:</i> Serie prospectiva de 41 pacientes con síntomas mínimos después de una herida por arma de fuego en el abdomen que se observaron. Siete		

				de los 41 requiere laparotomía retraso de 4 horas a 4 días (3 lesiones de colon, 3 lesiones del intestino delgado, una lesión del hígado), de los cuales, dos presentaron infección de la herida, con una dehiscencia abdominal		
5	1991	A prospective, randomized comparison of computed tomography with conventional diagnostic methods in the evaluation of penetrating injuries to the back and flank	Easter DW	La TAC puede ser una Buena opción diagnóstica, pero no hay una gran cantidad de pacientes para soportar esto. Sensibilidad de TAC de 96%	28	+++
		<i>Arch surg 1991</i>		<i>Resultados:</i> 71 pacientes con lesiones de flanco fueron distribuidos aleatoriamente en las pruebas convencionales o tomografía computarizada (TC), si no tenía necesidad de ejecución inmediata. Las especificidades fueron del 96% para CT y 93% para las pruebas convencionales. La tasa de falsos positivos para la laparotomía basada en el examen físico fue del 43%.		
6	1991	triple contrast CT scans in penetrating back and flank trauma	Himmelma RG	La tomografía de triple contraste fue 100% sensible para lesiones retroperitoneales	31	++
		<i>J Trauma 1991</i>		<i>Resultados:</i> Una tomografía de contraste triple computarizada tiene 100% de sensibilidad para lesiones retroperitoneales. 88 pacientes fueron incluidos. Cinco de las nueve exploraciones de alto riesgo fueron cirugía, Ninguno de los 77 análisis presentaron complicaciones		
7	1991	Outcome for delayed operation of penetrating colon injuries	Martin RR	Los pacientes con lesión de colon operados dentro de las 12 horas iniciales no tuvieron mortalidad, y la morbilidad fue de 3% secundario a infección.	25	++
		<i>J Trauma 1991</i>		<i>Resultados:</i> Revisión de registros de pacientes con lesiones penetrantes de colon. 769 pacientes fueron tratados en las 6 horas de la lesión, y 137 fueron tratados más de 6 horas después del ingreso. La mortalidad para el grupo inmediato fue de 4,0% vs 1,5% para el grupo de tratamiento tardío. No hubo mortalidad de 128 pacientes con lesiones de colon sólo opera en un plazo de 12 horas de la lesión, y la morbilidad infecciosa fue		

				del 3%. Once pacientes con lesiones de colon sólo fueron tratados después de 12 horas con una mortalidad del 9% y una morbilidad infecciosa fue de 18%.		
8	1992	Selective surgical management of renal stab wounds	Heyns CF	La angioembolización puede ser usada de forma adjunta al manejo no operatorio	28	++
		<i>Br J Urol 1992</i>		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva de 95 pacientes con heridas de arma blanca renal. Los pacientes con heridas de arma blanca y la hematuria fueron seleccionados para la exploración quirúrgica si había señales de la pérdida severa de sangre, una laceración asociadas intra-abdominal, o una alteración importante en una urografía intravenosa. Sesenta pacientes en el grupo de tratamiento conservador, y 35 estaban en el grupo operativo. Sólo 4 pacientes fueron sometidos a laparotomía no terapéutica.		
9	1993	Non therapeutic operations for penetrating trauma: early morbidity and mortality	Demetriades D	La operación no terapéutica del trauma penetrante puede conducir a una alta tasa de morbilidad.	30	++
		<i>Br J Surg 1993</i>		<i>Resultados:</i> Serie prospectiva de 372 operaciones realizadas en 368 pacientes con lesiones penetrantes en el abdomen, pecho, cuello y extremidades. Hubo 46 operaciones negativas o no terapéuticas. Un once por ciento de los pacientes con operaciones no terapéutica desarrollo complicaciones graves debido a la anestesia o la operación (pancreatitis, neumonía por aspiración, infección de la estancia hospitalaria fue de 4,1 días para los que tienen complicaciones no terapéutica y días de 21,2 para las personas con complicaciones.		
10	1993	A prospective analysis of diagnostic laparoscopy in trauma	Fabian T	El uso de la laparoscopia permite identificar lesiones abdominales cerradas y abiertas de forma eficaz.	28	+++
		<i>Annal of Surgery 1993</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo de 102 pacientes con heridas por arma blanca, se utilizo la laparoscopia presentando una sensibilidad de 80%		

				y una especificidad de 82%. No hubo complicaciones ni mortalidad.		
11	1994	Gunshot wounds to the right thoracoabdomen: prospective study of nonoperative management	Renz BM	los pacientes estables sin peritonitis después de una HPAF toracoabdominal derecha pueden ser manejadas no quirúrgicamente con una baja incidencia de complicaciones intratorácicas menores	30	++
		<i>J Trauma 1994</i>		<i>Resultados:</i> Estudió prospectivo en Trece pacientes con GSW toracoabdominal derecho. Todos estaban hemodinámicamente estables. No se requiere cirugía. Todos tenían los tubos colocados en el pecho, con sólo complicaciones pulmonares leves.		
12	1994	Early morbidity and mortality of nontherapeutic operations for penetrating trauma	Hasaniya N	21.7% de complicaciones de laparotomías no terapéuticas después de trauma penetrante.	22	+++
		<i>Am Surg 1994</i>		<i>Resultados:</i> Estudio retrospectivo para ver las complicaciones de la laparotomía no terapéutica (n = 230; 21,7%) después de un traumatismo penetrante. La tasa fue significativa en el 8,2%. Un paciente con una lesión torácica principales murió secundaria a complicaciones relacionadas con una laparotomía no terapéutica. La conclusión es tratar de evitar estas cirugías por la administración selectiva		
13	1995	Nonoperative management of gunshot wounds to the abdomen	Chmielews GW	pacientes con HPAF en cuadrante superior derecho estables y asintomáticos pueden ser observados	27	+++
		<i>Am Surg 1995</i>		<i>Resultados:</i> Informe prospectivo sobre 12 pacientes con una sola herida de bala en el cuadrante superior derecho, signos vitales estables, examen fiable, y poca o ninguna sensibilidad abdominal. Todos fueron observados con éxito.		
14	1995	complications of negative laparotomy for truncal stab wounds	Leppaniemi A	La laparotomía mandataria para HACP en tronco lleva a operaciones innecesarias cerca del 40 % de los casos.	25	++

		<i>J Trauma</i> 1995		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo en 145 pacientes quienes sufrieron herida por arma blanca en dorso, 29% de laparotomías negativas		
15	1995	Management of penetrating abdominal injuries	Mc Farlane M	La laparotomía mandatoria es recomendada en HPAF y debe ser selectivo en HACP.	30	++
		<i>West Indian Med J</i> 1995		<i>Resultados:</i> informe de 14 pacientes con evisceración de epiplón, sin signos de peritonitis manejo conservador que no tuvo complicaciones. Así, la evisceración de epiplón no es una indicación definitiva de la laparotomía		
16	1995	Gunshot wounds to the right thoracoabdomen: a prospective study of nonoperative management	Renz BM	Pacientes estables sin peritonitis después de HPAF en región toracoabdominal derecha pueden ser manejadas no quirúrgicamente con una baja incidencia de complicaciones intratorácicas menores.	25	+++
16	1995	Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity	Renz BM	19.7% complicaciones no asociadas al trauma, la laparotomía innecesaria resulta tiene una morbilidad significativa	29	++
		<i>J Trauma</i> 1995		<i>Resultados:</i> Serie de casos posibles. 254 pacientes con laparotomías innecesarias después de un trauma. Hubo una tasa de complicaciones del 19,7% en aquellos sin lesiones asociadas, y una tasa de 41,3% de complicaciones, sobre todo atelectasia, derrame pleural y la hipertensión.		
17	1995	Abdominal stab wound protocol: prospective study documents applicability for widespread use	Rosemurgy AS	Este protocolo evalúa el uso de LPD en pacientes con HACP, la tercera parte de los pacientes evaluados se salvo de la laparotomía exploratoria	26	+++
		<i>Am Surg</i> 1995		<i>Resultados:</i> estudio prospectivo que evalúa un protocolo mediante el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) por heridas de arma blanca abdominal. Un DPL positivo se definió como uno con más de 50.000 células / mm ³ de sangre roja, más de 500 células / mm ³ de sangre blancas, o la presencia de partículas de alimentos y bacterias en la tinción de Gram y visualización microscópica. Hubo 72 pacientes con la penetración de la fascia. Cincuenta y siete se sometieron a la paracentesis o DPL. Las personas con un DPL positivos (30)		

				fueron sometidos a exploración		
18	1996	Selective nonoperative management of abdominal stab wounds: prospective, randomized study	Leppaniemi AK	La laparotomía mandatoria detecta algunas lesiones inadvertidas de forma más temprana y exacta pero esto resulta en un mayor índice de laparotomías no terapéuticas. Incrementa no los costos hospitalarios.	28	+++
		<i>World J Surg 1996</i>		<i>Resultados:</i> 30% de laparotomías innecesarias en 56 pacientes con herida por arma blanca en abdomen.		
19	1996	Non-operative management of stab wounds to the abdomen with omental evisceration	Mc Farlane ME	La evisceración del epiplón no es una indicación definitiva para la laparotomía. Estudio limitado por pequeña muestra.	18	++
		<i>JR Coll Surg Edinb 1996</i>		<i>Resultados:</i> Informe de 14 pacientes con evisceración de epiplón, sin signos de peritonitis logrado conservadora que no tuvo complicaciones. Así, la evisceración de epiplón no es una indicación definitiva de la laparotomía.		
20	1996	Complications after negative laparotomy for trauma: long-term follow-up in a health maintenance organization	Morrison JE	La incidencia a largo tiempo de complicaciones después de una laparotomía negativa o no terapéutica es baja, pero a corto tiempo es alta hasta en 40%.	30	+++
		<i>J Trauma 1996</i>		<i>Resultados:</i> Estudio de cohorte retrospectivo. La incidencia de complicaciones a largo plazo después de la laparotomía negativa o no terapéutica es baja. Laparotomías negativas o no terapéuticas tienen una alta tasa de 40% de complicaciones a corto plazo (neumonía, etc.) y bajo las complicaciones a largo plazo (es decir, sin obstrucciones del intestino delgado) Setenta y nueve por ciento de los pacientes fueron contundentes, por lo que no era necesaria la movilización visceral.		
21	1996	The length of hospital stay after an unnecessary laparotomy for trauma: a prospective study	Renz BM	La laparotomía exploratoria innecesaria resulta en una estancia hospitalaria significativa.	32	+++
		<i>J Trauma 1996</i>		<i>Resultados</i> Serie de casos. La duración de la estancia para los pacientes con laparotomías		

				innecesarias fue de 4,7 días para los 81 pacientes que no tenían lesiones asociadas La presencia de una complicación o una lesión asociada prolongó significativamente la duración de la estancia.		
22	1996	Selective nonoperative management of abdominal stab wounds: prospective, randomized study	Leppaniemi A	a pesar de tener riesgo de complicaciones menores con laparotomías tardías, el manejo selectivo no operatorio permite reducir la estancia hospitalaria y los costos	28	++
		<i>World J surg 1996</i>				
23	1997	Diagnosis of injuries after stab wounds to the back and flank	Boyle EM	El LPD debería ser el estudio diagnóstico inicial en pacientes estables; y si el LPD es negativo estaría indicado el TAC de triple contraste.	31	++
		<i>J trauma 1997</i>		Resultados: Revisión retrospectiva de 203 pacientes ingresados por heridas de arma blanca en la espalda y flanco. Grupo de pacientes que fueron ingresados antes de 1989 y había laparotomía obligatoria. Los pacientes del grupo II fueron manejados de manera selectiva. Gestionados de forma selectiva los pacientes con inestabilidad hemodinámica, evisceración o agudos síntomas abdominales había un PIV, seguida de laparotomía inmediata (Grupo II bis). Los pacientes estables sin signos evidentes de lo que sugiere una lesión interna había observación sola (Hb), un DPL (CII), una tomografía computarizada de contraste triple computarizada (TC) después de un negativo DPL (IID), o una tomografía solo (IIE). La tasa de laparotomía no terapéutica fue de 85% en el Grupo I. Ninguno de los 34 pacientes del grupo Iib se sometieron a laparotomía, sin lesiones inadvertidas. Dieciocho de los 32 pacientes del grupo Iic se sometieron a laparotomía y el 49% tenía una laparotomía no terapéutica. Dos de 37 pacientes en el grupo Iid realizó la exploración inicial con todos los procedimientos. Dos de 37 exploraciones fueron falsos negativos.		
24	1997	Selective nonoperative management of gunshot wounds of the anterior abdomen	Demetriades D	La sensibilidad del examen físico inicial negativo fue de 97%, la estancia hospitalaria de los pacientes con manejo conservador fue de 6.4 días.	29	++

		Arch Surg 1997		Resultados: estudio prospectivo sobre las heridas de bala en el abdomen anterior mediante la observación si el paciente se mantuvo estable, sin peritonitis, o lesión de la médula espinal. Cuatro de estos pacientes tenían lesiones de colon manejado por la reparación primaria. Sólo uno de estos había una complicación posterior: un absceso del psoas que requirió drenaje percutáneo. La sensibilidad de la exploración física inicial negativo fue del 97,1. Del total de 309 pacientes de la serie, 92 (29,8%) fueron manejados con éxito sin cirugía		
25	1997	Evaluation of diagnostic peritoneal lavage in stable patients with gunshot wounds to the abdomen	Kelemen JJ	El examen físico tiene una sensibilidad de 82% y el LPD es de 91%	24	+++
		Arch Surg 1997		Resultados: Ensayo clínico prospectivo para evaluar el examen físico y el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) en pacientes estables con heridas de bala en el abdomen. Cuarenta de los 44 recibió la laparotomía. El examen físico fue del 82% de sensibilidad y DPL 91%, este último tres lesiones del intestino delgado		
26	1997	Stab wounds to the back and flank in the hemodynamically stable patient: a decision algorithm based on contrast- enhanced computed tomography with colonic	Kirton OC	el TAC predijo todos los hallazgos quirúrgicos y no adición lesiones intraoperatorios	26	+++
		Am J Surg 1997		Resultados: La tomografía computarizada (TC) se realizó en las lesiones de espalda y el costado de las víctimas de heridas de arma blanca. Ninguno de los 92 de bajo riesgo (sin penetración de la fascia profunda del músculo) de los pacientes tenía lesiones o complicaciones, y seis de 53 de alto riesgo (penetración más allá de la fascia profunda del músculo) examinados fue a la cirugía.		
27	1997	A method of determining peritoneal penetration in gunshot wounds to the abdomen	Nagy KK	pacientes quienes sufren una HPAF y no es clara su penetración, el LPD es una sensible y específica prueba para determinar la necesidad de laparotomía	30	++
		J Trauma 1997		Resultados: 429 pacientes, 279 con un DPL negativos, y 150 con un DPL positivo. Dos de 278		

				pacientes con una laparotomía negativa DPL requerida y se encontró que tenían lesiones		
28	1997	A selective approach to the management of gunshot wounds to the back	Velmahos GC	El examen físico es un método seguro para el manejo de pacientes seleccionados con HPAF en la espalda. ellos creen que un periodo de observación de 24 horas es adecuado para pacientes que no tienen síntomas abdominales	27	+++
		<i>Am JSurg 1997</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo de 230 pacientes con heridas de bala en la espalda. Los pacientes con inestabilidad hemodinámica o peritonitis se sometieron a intervención quirúrgica de urgencia. Once pacientes fueron excluidos del estudio después de recibir una toracotomía de emergencia de resucitación. Cuatro pacientes fueron operados sin hallazgos abdominales debido a lesiones de la médula espinal. De los restantes 188 pacientes, 58 (31%) fueron sometidos a laparotomía (56 terapéutica, 2 negativos), debido a un examen físico positivo (signos peritoneales, hematuria macroscópica, hemorragia rectal o shock), y 130 (69%) se observaron inicialmente por a un examen clínico negativo. Cuatro de 130 (3%) fueron sometidos a laparotomía diferida después de desarrollar dolor abdominal, todos ellos fueron laparotomías no terapéuticas.		
29	1997	Gunshot wounds to the buttocks: predicting the need for operation	Velmahos GC	El examen físico es un método seguro para el manejo selectivo de pacientes con HAPF en los glúteos	28	++
		<i>Dis Colon Rectum 1997</i>				
30	1998	Determining anatomic injury with computed tomography in selected torso gunshot wounds	Grossman MD	La TAC permite evidenciar la trayectoria a través del tórax , abdomen, o la pelvis	26	+++
		<i>JTrauma 1998</i>		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva. La tomografía computarizada (TC) se utiliza para observar las trayectorias a través del pecho o el abdomen o la pelvis. Veinte de los 37 TC abdominopélvica fueron negativos sin complicaciones posteriores. No hubo complicaciones o lesiones inadvertidas		
31	1998	the role of computed tomography in selective management of gunshot wounds to the	Ginzburg E	el TAC de triple contraste permite clasificar los resultados en positivos, equívocos y negativos y	22	+++

		abdomen and flank		según esta clasificación determinar la necesidad o no de laparotomía		
		<i>J trauma 1998</i>		<i>Resultados:</i> Estudio retrospectivo de 83 pacientes mediante tomografía computarizada (TC) para descartar una lesión después de una herida de bala en el abdomen o el flanco. Las tomografías computarizadas se clasificaron como positivos, dudosas o negativas. Los estudios positivos (15) recibieron una laparotomía, a excepción de cuatro heridas en el cuadrante superior derecho de un tratamiento conservador. Estudios negativos (53) fueron observados durante 23 horas, con un 100% de tasa de verdaderos negativos. Estudios dudosos (15) recibió endoscopia cavidad (11), la laparotomía (2), la exploración local de la herida (1), o la observación (1).		
32	1998	Abdominal stab wounds: the role of selective management	Taviloglu K	La aproximación selectiva debe ser aplicada en hospitales universitarios para minimizar el número de laparotomías negativas o no terapéuticas.	28	++
		<i>Eur J Surg 1998</i>		<i>Resultados:</i> 387 pacientes con heridas de arma blanca abdominal que no tienen indicaciones para la operación inmediata que fueron tratados inicialmente a exploración de la herida, 200 de 387 tenían penetración peritoneal y posteriormente se sometieron a lavado peritoneal diagnóstico (LPD). 142 fueron tratados de forma conservadora y 58 recibieron una laparotomía exploradora. Veinticinco de los 58 (43,1%) fueron operados inmediatamente después de la DPL, 33 (56,9%) fueron operados después de DPL y un período de observación. De estos 58, 48 de ellos con DPL verdaderos positivos, uno tenía un DPL verdaderos negativos, tres tenían un DPL de falsos negativos, y seis tuvieron un DPL de falsos positivos. DPL falsos negativos incluyen lesiones diafragmáticas, colon y gástrico		
33	1998	transpelvic gunshot wounds: routine laparotomy o selective management?	Velmahos GC	El examen físico es el principal método para determinar que pacientes son o no quirúrgicos, tiene una sensibilidad de 100% y una especificidad de 71%	27	+++

		<i>World J surg</i> 1998		<i>Resultados:</i> Serie de casos prospectivo de 37 pacientes con heridas de bala transpélvico. (51,4%) fueron operados de inmediato por peritonitis (11/19), peritonitis con hipotensión (19/01), peritonitis con hematuria (05/19), peritonitis con hipotensión y hematuria (1 / 19), hipotensión con una extremidad sin pulso inferior (1 / 19) y taquicardia a pesar de reanimación (1 / 19). De los pacientes operados de forma inmediata, la laparotomía fue terapéutica en 16/19 (84,2%). Dieciocho (48,6%) se observaron inicialmente. Durante la observación, tres pacientes desarrollaron síntomas clínicos y fueron operados, los tres fueron laparotomías no terapéuticas. El examen clínico fue del 100% de sensibilidad y 71,4% especificidad para la detección de importantes lesiones intraabdominales, por un valor predictivo positivo del 72,7% y un valor predictivo negativo de 100%.		
34	1998	Selective Management of renal gunshot wounds	Velmahos GC	La exploración de todas las lesiones renales por HPAF son innecesarias, los hematomas perirenales estables no requieren exploración	25	+++
		<i>Br J surg</i> 1998		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva de 52 pacientes consecutivos con heridas de bala renal que fueron manejados por un protocolo de exploración selectiva. Lesiones renales fueron exploradas sólo si tenía signos de sangrado. Tres de los 52 murieron a causa de las lesiones asociadas poco después del ingreso. Quince de los 52 sufrió complicaciones de las cuales dos se asociaron directamente con la lesión renal. Treinta y dos se sometieron a la exploración renal, 17 requirió nefrectomía por trauma importante renovascular o del parénquima. Exploración renal se puede limitar en los restantes 20 pacientes. Un total de cuatro pacientes no fueron sometidos a laparotomía.		
35	1999	Stab wounds to the back/ flank in hemodynamically stable patients: evaluation using triple- contrast computed tomography	Albrecht RM	La TAC es un método útil y seguro en lesiones por arma blanca en flancos/ y dorso.	26	+++
		<i>Am Surg</i> 1999		<i>Resultados:</i> Estudio retrospectivo con 79 pacientes hemodinámicamente estables, que fueron apuñalados en la espalda o de costado. La		

				tomografía computarizada Triple contraste se realizó en 58 y se encontró que 97.9% de precisión en la identificación de lesiones significativas con sólo seguimiento clínico, no quirúrgico.		
36	1999	Gunshot injuries to the liver: the role of selective nonoperative management	Demetriades D	Las complicaciones por una laparotomía tardía en pacientes con trauma abdominal penetrante son mínimas, no hay mortalidad.	34	++++
		<i>J Am Coll surg 1999</i>		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva de las heridas de bala en el hígado. 16 pacientes estables fueron seleccionados para el manejo no operatorio. 5 pacientes en el grupo de observación sufrió retraso en la laparotomía por peritonitis (cuatro pacientes con lesiones en el hígado) y el síndrome compartimental abdominal (un paciente que había recibido seis unidades de sangre).		
37	1999	The efficacy of serial physical examination in penetrating abdominal trauma	van Haarst EP	Las HACP abdominales pueden ser manejadas de forma conservadora con exámenes físicos repetidos. consideran que la perforación peritoneal ni el hemoperitoneo no son indicación absoluta de exploración	25	+++
		<i>Injury 1999</i>		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva de 370 pacientes con heridas penetrantes abdominales (48 heridas de bala y 322 heridas de arma blanca). Inicialmente el lavado peritoneal diagnóstico y la exploración local de la herida se utilizaron, pero estos métodos fueron abandonados más tarde. La tasa global de laparotomías por heridas de arma blanca. La laparotomía diferida no aumentó la morbilidad o la mortalidad		
38	2001	Determining the need for laparotomy in penetrating torso trauma: prospective study using triple contrast enhanced abdominopelvic computed tomography	Chiu WC	La TAC de triple contraste es un buen método en conjunto con angiografía para descartar lesiones dorsales.	26	+++
		<i>J Trauma 2001</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo de 75 pacientes consecutivos hemodinámicamente estable con una lesión penetrante en el torso (parte inferior del pecho, el abdomen o la pelvis) sin indicación definitiva de laparotomía. Una tomografía imagen positiva se define como cualquier evidencia de violación peritoneal. En los pacientes con TC		

				positivos, 18 (69%) había laparotomía no terapéutica dos y uno negativo. El resto con TC positivo fue manejado con éxito sin cirugía. De los pacientes con TC negativa, 47/49 (96%) fueron manejados con éxito sin cirugía y uno recibió una laparotomía negativa. La lesión por TC falsa negativa fue una lesión en el diafragma izquierdo descubierto en la laparotomía.		
39	2001	Abdominal stab wounds: diagnosticperitoneal lavage criteria for emergency room discharge	Gonzalez RP	El lavado peritoneal es un método diagnóstico útil pacientes estables si se realiza de forma adecuada.	28	++
		<i>J Trauma 2001</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo de 90 pacientes con heridas de arma blanca. Si el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) mostraba menos de 1000 células / mm ³ de sangre roja (44 pacientes), los pacientes fueron enviados a casa. Treinta y cuatro fueron dados de alta de inmediato y no tuvo complicaciones en el 85% de seguimiento. Este estudio proporciona una buena evidencia de un umbral de 1000 RBC/mm ³ como límite inferior para la DPL.		
40	2001	Triple- contrast helical CT in penetrating torso trauma: a prospective study to determine peritoneal violation and the need for laparotomy	Shanmuganathan K	El TAC helicoidal puede ser un predictor e la necesidad de laparotomía (exactitud de de 97%)	31	++
		<i>AJR Am J Roetgenol 2001</i>		<i>Resultados:</i> Evaluación prospectiva sobre (TC) tomografía de triple contraste helicoidal en los traumatismos penetrantes del torso. Una tomografía positiva se definió como prueba de la penetración peritoneal o lesiones en el colon retroperitoneal, vaso principal, o en el tracto urinario. Había 104 pacientes estables sin peritonitis, con TC negativa. Los pacientes con TC positivo, a excepción de los pacientes con lesiones hepáticas aisladas o líquido libre, se sometió a laparotomía. Treinta y cinco años había una tomografía positivos, de los cuales 21 tuvieron resultados positivos en la laparotomía. Nueve pacientes con lesiones aisladas del hígado fueron tratados con éxito sin laparotomía. El valor predictivo negativo de la TC con triple contraste fue del 100%.		

41	2001	Penetrating stab wounds to the abdomen: use of serial US and contrast- enhanced CT in stable patients	Soto JA	El uso de la Ultrasonografía seriada y el TAC son adecuada guía de tratamiento de pacientes estables con HACP	23	+++
		<i>Radiology 2001</i>		<i>Resultados:</i> Serie prospectiva de 32 pacientes con una herida de puñalada en el abdomen, que fueron examinadas con ultrasonido (EE.UU.) al ingreso y 12 horas más tarde, así como una tomografía computarizada (TC). EE.UU. fue interpretada por el radiólogo que realiza el examen, y el TC fue interpretado por otros dos radiólogos . EE.UU. demostraron anomalías en 14 (43,8% de los pacientes); 30/32 fueron manejados con éxito sin cirugía. CT demostró anormalidades en 21/32 (65,6%) de los pacientes, principalmente líquido libre. extravasación de contraste no se ha demostrado en ninguno de los 32 pacientes.		
42	2001	Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study	Udopi KF	Si el FAST es positivo es un predictor fuerte de lesión, mientras un FAST negativo debe requerir otros estudios complementarios como regla para descartar lesión oculta.	22	+++
		<i>J Trauma 2001</i>		<i>Resultados:</i> 75 pacientes consecutivos estables con trauma penetrante en el abdomen, recibió Evaluación con ecografía de trauma (FAST) como la prueba diagnóstica inicial. 21 de los 75 tenían un FAST positivo. Hubo dos estudios falsos positivos. Había 19/21 estudios positivos verdaderos, todos tenían sangre peritoneal y lesiones que requieren reparación en el momento de la laparotomía. 32 de los 54 tenían un FAST verdadero negativo; La sensibilidad de FAST fue del 46% y la especificidad fue del 94%. El valor predictivo positivo fue del 90% y el valor predictivo negativo del 60%.		
43	2001	Selective nonoperative management in 1,856 patients with abdominal gunshot wounds: should routine laparotomy still be the standard of care?	Velhamos GC	El manejo selectivo no operatorio es seguro para pacientes con HPAF en un centro de trauma nivel I. disminuye la laparotomía innecesaria en los costos hospitalarios.	24	+++
		<i>Am Surg 2001</i>		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva de 792 pacientes con heridas de bala abdominal tratados con tratamiento no quirúrgico selectivo. Durante la observación 80 (4%) pacientes desarrollaron síntomas y requirió una laparotomía diferida; l		

				57/80 laparotomías terapéuticas. Cinco (0,3%) sufrieron complicaciones potencialmente relacionadas con el retraso en la laparotomía, que fueron manejados con éxito. (38%) fueron manejados con éxito sin cirugía. La tasa de laparotomía innecesaria fue de 14% entre los pacientes operados o 9% entre todos los pacientes.		
44	2001	Selective management of penetrating truncal injuries: is emergency department discharge a reasonable	Conrad MF	Se debe optar por un conjunto de estudios no invasivos en el departamento de urgencias en los pacientes estables con heridas abdominales penetrantes	26	+++
		<i>Am Surg 2003</i>		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva de 107 pacientes hemodinámicamente con lesiones penetrantes del. Heridas de bala en el abdomen anterior y lesiones toracoabdominales del lado izquierdo se sometieron a una intervención quirúrgica (laparoscopia o laparotomía). De los pacientes que no recibieron la intervención quirúrgica, 62/107 (58%) fueron dados de alta después de TC negativa en el servicio de urgencias, 18 fueron operados (por TC imagen positiva), y 27 fueron manejados sin cirugía. Dos lesiones inadvertidas fueron identificados más tarde (una hepática y una lesión del intestino delgado) y gestionado de forma tardía, sin complicaciones		
45	2004	The ultrasound screen for penetrating truncal trauma	Bokhari F	El estudio ultrasonografico de la pared abdominal en un trauma penetrante es un excelente herramienta diagnostica	21	+++
		<i>Am Surg 2004</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo piloto ciego de 49 pacientes con heridas de arma blanca del tronco () y heridas por arma de fuego evaluados mediante la evaluación por ultrasonido de la pared abdominal 37 MTS y GSWs 21. Hubo 20 verdaderos positivos, 20 falsos positivos y 18 negativos verdaderos. No hubo falsos negativos.		
46	2004	Gunshot wounds of abdomen: evaluation of stable patients with triple- contrast helical CT	Munera F	Los pacientes estables con HPAF quienes no tienen una indicación de cirugía de inmediata, el TAC helicoidal de triple contraste puede ayudar a reducir el número de casos de laparotomías innecesarias o no terapéuticas	32	++

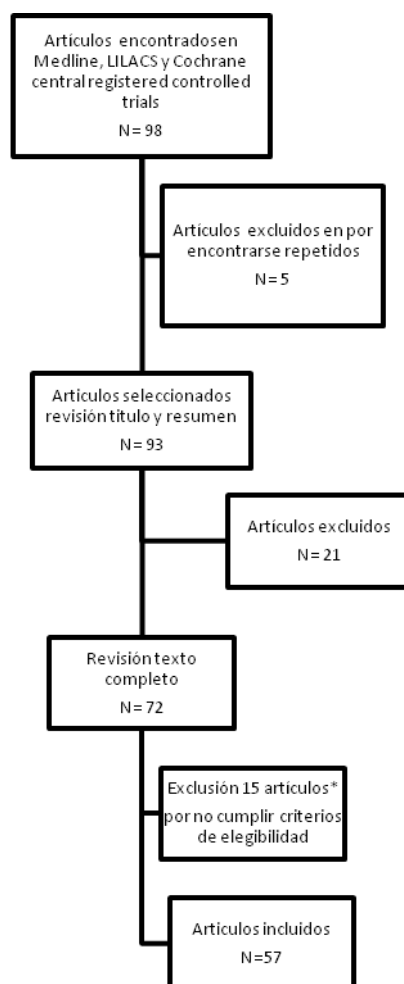
		<i>Radiology 2004</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo de 47 pacientes con herida de bala abdominal que recibieron tomografía de triple contraste (TC). Veinte pacientes tenían una TC negativo. Estos pacientes fueron tratados de forma conservadora. Una lesión se perdió en la TC (una contusión de la pared cecal que fue reparado). Se concluye que en pacientes estables con heridas de bala en el abdomen en el cual no hay indicación de cirugía inmediata, el TC helicoidal puede ayudar a reducir el número de casos de laparotomía innecesaria o no terapéutica (con una precisión del 96%).		
47	2004	Penetrating torso trauma: triple-contrast helical CT in peritoneal violation and organ injury- a prospective study in 200 patients	Shanmuganathan K	El TAC helicoidal de triple contraste demostró exactitud de la violación peritoneal y lesión visceral en pacientes con herida penetrante abdominal	32	+++
		<i>Radiology 2004</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo de tomografía de triple contraste (TC) en violación peritoneal y lesiones de órganos. Hubo 200 pacientes hemodinámicamente estables, 132 con una TC negativa, y 68 con una tomografía positiva. Cuarenta y uno de estos 68 fueron llevados a cirugía y dos tenían laparotomías negativas. Veintiuno de los 23 pacientes con lesiones hepáticas aisladas tenían el tratamiento conservador con éxito		
48	2004	Selective clinical management of anterior abdominal stab wounds	Tsikitis V	Los pacientes con HACP de abdomen anterior que no presentan hipotensión, evisceración, o peritonitis pueden ser manejadas con un protocolo de observación seriada.	31	++
		<i>Am surg 2004</i>		<i>Resultados:</i> Revisión retrospectiva de 77 pacientes con una herida de arma blanca abdominal anterior. Veinte y cinco fueron llevados directamente a la sala de operaciones por la hipotensión, peritonitis o evisceración. 17 se realizó un lavado peritoneal diagnóstico (LPD) para las heridas toracoabdominales y 5 habían exploración local de la herida. 35 pacientes con PPD positivo tenían laparotomías terapéuticas		
49	2004	The role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma	Miles E	El uso de la laparoscopia en trauma a disminuido las altas tasas de laparotomías no terapéuticas, disminuyendo las morbilidades de secundarias a	26	+++

				este mismo		
		<i>JSLS 2004</i>		<i>Resultados:</i> Estudio de cohorte retrospectivo. la incidencia de complicaciones a largo plazo después de la laparoscopia negativa o no terapéutica es baja.		
50	2005	When is it safe to discharge asymptomatic patients with abdominal stab wounds?	Alzamel HA	Los pacientes asintomáticos con HACP a las 12 horas de observación pueden ser dados de alta de forma segura, si no manifiestan ningún signo clínico	23	+++
		<i>J Trauma 2005</i>		<i>Resultados:</i> Revisión de las historias de 650 pacientes asintomáticos con heridas de arma blanca abdominal. Sesenta y ocho de 635 sometidos a laparotomía exploradora. Todos los pacientes que necesitan cirugía fueron identificados dentro de las 12 horas de presentación. Veinte y tres (33%) se sometieron a cirugía dentro de 2 horas, 26 (38%) entre 2 a 4 horas, 9 (13%) entre 4 y 6 horas, 9 (13%) entre 6 y 10 horas y 1 (1,4 %) a las 12 horas		
51	2005	A prospective comparison of the selective observation and routine exploration methods for penetrating abdominal stab wounds with organ or omentum evisceration	Arikan S	La observación selectiva es segura y superior a la laparotomía de rutina para el tratamiento de HACP abdominales penetrantes con evisceración del epiplón.	26	+++
		<i>J Trauma 2005</i>		<i>Resultados:</i> Estudio prospectivo, no aleatorizado de 52 pacientes hemodinámicamente estables con heridas de arma blanca o evisceración abdominal y visceral o epiplón, que fueron tratados con laparotomía exploradora (21) o una herida de exploración / cierre con anestesia local (31). Los pacientes con víscera hueca perforada o peritonitis, obviamente, fueron excluidos. Diecinueve de los 52 pacientes tenían lesiones importantes. Siete de 31 pacientes tratados de forma selectiva requiere operación. De los 21 pacientes tratados con una laparotomía de rutina, el 33% fueron no terapéuticos frente a 6,45% en el selecto grupo ($p < 0,05$). Por el grupo de laparotomía de rutina, el 19% tuvo complicaciones frente al 3,2% en el selecto grupo ($p > 0,05$). La única complicación en el selecto		

				grupo fue un caso de obstrucción del intestino delgado logrado conservadora. La estancia media fue de 137 horas en el grupo de exploración de rutina contra 81 horas en el selecto grupo (p <0,001), y la media hospitalaria fue 81 horas		
52	2005	Unnecessary laparotomy by using physical examination and different diagnostic modalities for penetrating abdominal stab wounds	Estekin C	La laparotomía tardía no aumento los porcentajes de complicaciones con respecto a la laparotomía temprana	28	++
		<i>Emerg Med J 2005</i>		<i>Resultados:</i> Estudio que evaluó principalmente heridas de arma blanca anterior en forma prospectiva. Hubo una tasa significativamente disminuida laparotomía negativa con el manejo selectivo con diagnósticos múltiples, incluyendo la exploración local de la herida, la ecocardiografía, la colonoscopia, tomografía computarizada, lavado peritoneal diagnóstico, laparoscopia diagnóstica, y pielografía intravenosa. El examen clínico, sin embargo, fue la principal herramienta utilizada para diferenciar aquellos pacientes que requieren operación. 69 % se manejaron con éxito sin cirugía. No hubo cambios en la mortalidad, pero una mayor morbilidad en laparotomías diferida (más de 8 horas más tarde) frente a laparotomías tempranas (36% vs 27%).		
53	2005	Abdominal computed tomography scan for patients with gunshot wounds to the abdomen selected for nonoperative management	Velhamos GC	La TAC es un método diagnóstico seguro para seleccionar los pacientes que no requieren intervención quirúrgica.	22	+++
		<i>J Trauma 2005</i>		<i>Resultados:</i> Serie prospectiva de 100 pacientes estables con una herida de bala no tangencial abdominal. Veinte y seis se sometieron a laparotomía, que fue no terapéutica de cada cinco (19%). Dos tomografías computarizadas fueron falsos negativos, la falta de lesiones viscerales. La sensibilidad de la TC fue de 90,5% y la especificidad fue del 96%.		
54	2005	Laparosopia en trauma abdominal	Lucena J	La laparoscopia se ha venido volviendo un método seguro y eficaz para lesiones intrabdominales dudosas, pero debe ser realizada por cirujanos con experiencia	25	+++

		Trauma 2005		Resultados: Estudio prospectivo de 22 pacientes con heridas penetrantes abdominales anteriores, evaluados con laparoscopia, encontrando un 86% de sensibilidad y especificidad de 93%.		
55	2007	“ Awake “ Laparoscopy for the evaluation of equivocal penetrating abdominal wounds	Weinberg J	La laparoscopia portátil es un método que podría ser útil como diagnóstico de heridas penetrantes abdominales en el servicio de urgencias	18	++
		Injury 2007		Resultados: Estudio prospectivo que evalúa 35 pacientes con dispositivo portátil de laparoscopia sin necesidad de anestesia general, se encuentra disminución de complicaciones anestésicas hasta en un 20%. no hubo mortalidad.		
56	2008	Unnecessary laparotomy by using physical examination and different diagnostic modalities for penetrating abdominal stab wounds	Ertekin C	El examen físico en conjunto con otros métodos diagnósticos permite reducir las laparotomías no terapéuticas y eliminar las negativas.	16	++
57	2009	Laparoscopy in trauma: An evolution in progress	Almeh J	La laparoscopia está teniendo amplia utilidad en el diagnóstico de pacientes con trauma abdominal cerrado y penetrante, siempre y cuando el operador sea personal entrenado	31	++
		injury 2009		Resultados: Revisión de la literatura , que evalúa la utilidad de la laparoscopia en trauma abdominal penetrante, concluye que es una herramienta útil y bajas tasas de comorbilidades y ausencia de mortalidad		

Tabla. 6 Artículos seleccionados. CLASIFICACION SEGÚN CRITERIOS DE JAMA: NIVEL I: +, NIVEL II: ++, NIVEL III: +++

**Grafico 1. Selección de artículos**

Al realizar la búsqueda bibliográfica se encontró una gran heterogeneidad en las publicaciones ya que en su mayoría se enfocaban en evaluar la eficacia del método diagnóstico propuesto.

EXAMEN FISICO:

Se evaluaron 14 publicaciones del examen físico y observación clínica seriada como método diagnóstico propuesto, encontrando una sensibilidad del 78% - 100%, un tiempo de estancia hospitalaria de 12 a 172 horas en promedio de los pacientes que no presentaron complicaciones, no se definió en ninguna publicación el tiempo de estancia hospitalaria de aquellos pacientes que presentaron complicaciones. Se describió en 2 publicaciones 1-1.3% de mortalidad. Como principal complicación de este método se encontró la peritonitis secundaria a perforación de asas intestinales inadvertidas, no obtuvo concordancia en los resultados de esta complicación entre las publicaciones revisadas. Fue conclusiva en todos los artículos la disminución de laparotomías negativas en 25- 30 %.

Autor	pac	sensibilidad	especificidad	complicación	mortalidad	estancia
Alzamel HA 2005	650	87%		-	-	12h
Arikan S 2005	52	80%		3.2%	-	137h
Boyle EM 2005	203	90%	93%	1%	-	-
Chmieles Ki 1995	12	-	90%	-	-	-
Demetriades 1991	41	90%	91%	4.8%	-	96h
Demetriades 1993	372	85%		11%	-	48h
Demetriades 1997	106		97%	27%	-	48h
Hasamiya N 1994	230			8.2%	1%	-
Leppaniemi A 1995	459	78%		20%	-	-
Martin 1991	769			1.5%	1.3%	48h
Heyns 1992	95	91%		20%	-	-
Velmahos GC 1997	230	100%	95%	3%	-	24h

Velmahos GC 1998	37	100%	71.4%	4%	-	-
Velmahos GC 2001	792	100%	95%	3%	-	-

LAVADO PERITONEAL DIAGNOSTICO

Se encontraron 7 artículos que evaluaron la efectividad de este método diagnostico, 3 de ellos se compararon con el uso de la tomografía de triple contraste encontrando concordancia en cuanto a la ausencia de mortalidad. Las publicaciones reportaron sensibilidad entre el 85- 91%, la principal causa de morbilidad fueron las lesiones intestinales inadvertidas y las lesiones de órganos retroperitoneales no diagnosticadas, con un riesgo de muerte hasta de 3.4%.

El Lavado peritoneal diagnostico muestra como desventaja un número no despreciable de falsos negativos entre 3- 5% lo cual conlleva complicaciones importantes como lo es la infección intraabdominal.

Se hace la recomendación en todos los estudios que de ser negativo el LPD está indicada la utilización de otro método diagnostico complementario, siendo la tomografía de triple contraste el método de elección.

Autor	pac	sensibilidad	especificidad	complicacion	mortalidad	Tiempo
Boyle EM 1997	203	90%		-	-	-
Chiombori A 1991	162	91%	-	-	3.4%	-
Gonzalez RP 2001	90	85%	-	-	-	-
Kelemen 1997	44	91%	82%	3%	-	-
Nagy KK 1997	429	90%	85%	-	-	-
Taviloglu K 1998	347	86%		4%	-	-
Tsikitis V 2004	77	90%	89%	-	-	-

TOMOGRAFIA DE TRIPLE CONTRASTE:

Se encontró 14 publicaciones que evaluaron la tomografía axial computarizada de triple contraste como método ideal para el diagnóstico de las heridas abdominales penetrantes en flancos y dorso. En las 14 publicaciones hubo concordancia en las tasas de sensibilidad del 90- 100%, especificidad de 91-93%, y una precisión del 100 % en la identificación de lesiones retro peritoneales, se definió de forma similar en todos los artículos como principal complicación, las lesiones de colon inadvertidas hasta en un 3%, con una mortalidad de 9% si se diagnosticaban antes de 12 horas, se transcurría mas de este tiempo alcanzaban hasta un 18%. Solo en 4 articulos se describió el tiempo de estancia hospitalaria que oscilo entre 48- 96 horas. No se discutió en ningún artículo complicaciones o efectos secundarios al medio de contraste. En todos los artículos se recomendó como el estudio predictor de laparotomía exploratoria en paciente con heridas abdominales estables, con una exactitud del 97%.

Autor	pac	sensibilidad	especificidad	complicación	mortalidad	estancia
Albrecht RM 1999	79	97.9%%	93%	-	-	-
Boyle EM 1997	203	90%	98.2%	-	-	-
Chiombori A 1991	162	96%	-	-	3.4%	-
Chiu WC 2001	75	93%	95%	-	-	-
Conrad MF 2003	107	93%	-	2%	-	96h
Easter Dw 1991	61	93%	96%	-	-	-
Ginzburg E 1998	83	90%	98%	3%	-	-
Grossman MD 199	37		95%	-	-	-
Himmelma RG 1991	88	100%	-	2%	-	-
Kirton OC 1997	145	93%	97%	3%	-	-

Munera F 2004	47	96%	97%	1%	-	72h
Shanmuganathan K 2001	104	97%	99%	2%	-	-
Shanmuganathan K 2004	200	98%	-	2%	-	48h
Velhamos GC 2005	100	90.5%	96%	3%	-	72h

LAPAROSCOPIA:

Se encontraron publicados 3 estudios, los cuales guardaron similitud en la sensibilidad de 82%-87% y especificidad de 93- 97%. En un estudio de gran relevancia publicado por Sosa y colaboradores se encontró un porcentaje de 30% de falsos negativos de lesión de intestino delgado. Esta fue definida como principal causa de morbilidad. No se publicaron casos de mortalidad. Además fue conclusivo el aumento del tiempo quirúrgico frente a la realización de laparotomía exploratoria, sin embargo este dato varia acuerdo a la institución y la experiencia del cirujano en laparoscopia, el cual no fue publicado.

Este método diagnostico no fue comparado con otro tipo de método diagnostico, solo con la laparotomía exploratoria.

La laparoscopia es una opción diagnostica y terapéutica cada vez más usada, sin embargo sigue siendo un procedimiento intervencionista, que requiere anestesia general, a su vez depende de la destreza del cirujano en el campo de la laparoscopia, lo cual conlleva aumento en el tiempo quirúrgico y la incapacidad para identificar lesiones mínimas.

Autor	pac	sensibilidad	especificidad	complicación	mortalidad	Tiempo
Lucena 2005	22 35	86% 87%	93% 96%	-	-	-
Weinberg 2007	32	82%	97%	-	-	-
Almeh 2009						

ULTRASONOGRAFIA (FAST)

Se identificaron solo tres artículos, uno de ellos comparo la ultrasonografía y la TAC, reportando una discordancia en la sensibilidad de 45- 97% y una especificidad de 50-94% para la ultrasonografía en comparación con la TAC que reporto sensibilidad y especificidad de 90- 97%. Se concluyo en las tres publicaciones que si el FAST es positivo (liquido intraperitoneal), es un fuerte predictor inicial de lesión intraabdominal, mas sin embargo si el FAST es negativo debe requerir otro estudio complementario como regla básica para descartar lesiones ocultas, recomendando la tomografía de triple contraste. No se encontró morbilidad ni mortalidad en estos estudios. No se discutió el tiempo de estancia hospitalaria. Se discutió en todos los artículos que a pesar de que es un instrumento económico, disponible y fácil de usar, es operador dependiente a su vez los estudios que evalúan este método diagnóstico muestran que tienen como desventaja la pobre eficacia en la evaluación de lesiones de víscera hueca, diafragma y órganos retroperitoneales. Por lo tanto solo permite un acercamiento diagnostico mas no definitivo, considerado positivo según la presencia de liquido intraperitoneal, que sumado a otros métodos diagnósticos permiten una evaluación selectiva más eficiente.

Autor	pac	sensibilidad	especificidad	complicacion	mortalidad	Tiempo
Bokhari F 2004	49	100%	50%	-	-	-
Soto JA 2001	32	43.8%%	-	-	-	14h
Udobi KF 2001	75	46%	94%	-	-	-

11. Discusión

Diferentes publicaciones revisadas por Eastern Association for The Surgery of Trauma describen como los pacientes hemodinámicamente estables y asintomáticos pueden ser evaluados mediante valoración clínica seriada, tomografía computarizada con triple contraste, lavado peritoneal diagnóstico, ultrasonografía y laparoscopia sin hacer una comparación directa entre un método y otro debido a que presentan distintos diseños metodológicos, que recogen variables de resultados heterogéneos y en muchos casos sin relevancia para el paciente⁴.

Luego de haber realizado la revisión bibliográfica es claro que no existe un juicio para determinar que metodología diagnóstica es la más eficiente en el manejo del trauma abdominal penetrante, pero si resulta evidente que la tendencia actual en el trauma abdominal tanto cerrado como abierto está dirigida a seleccionar y a enfocar el paciente de forma individual y no operatoria con la finalidad de disminuir la alta tasa de laparotomía no terapéutica que trae consigo riesgos y consecuencias tanto para el paciente como para el sistema de salud¹.

Un punto importante que cabe destacar es que la sospecha de penetración de la pared abdominal no debe ser el único argumento suficiente para indicar la laparotomía de urgencia dado que en la mayoría de las series revisadas se encuentra hasta un 30 % de laparotomías no terapéuticas. Por lo cual al emplear estudios diagnósticos para evaluar estos pacientes se evita procedimientos quirúrgicos innecesarios, al igual que disminuir la morbilidad y la estancia hospitalaria volviéndose este manejo en los últimos años importante en la atención médica.

Es conclusivo que todo paciente con inestabilidad hemodinámica, evisceración o signos de irritación peritoneal deberá ser llevado a laparotomía de urgencia. Aspecto definido en la mayor parte de la literatura revisada¹⁷.

Sin embargo el punto de controversia es el enfoque del paciente estable y asintomático encontrando en la revisión que cada artículo muestra las ventajas y desventajas del método diagnóstico estudiado²⁸.

Al revisar las publicaciones de la evaluación clínica seriada por 24 a 48 horas, como método selectivo, estas han encontrado disminución en la frecuencia de laparotomía negativa; pero se ha asociado con complicaciones severas y mortales. Por otro lado La exploración local de la herida en el servicio de urgencias tiene como propósito definir la integridad de la fascia, sin embargo es un procedimiento difícil en pacientes obesos o en aquellos poco colaboradores. Muchos autores proponen llevar al paciente a laparotomía lo cual conlleva aumento en la incidencia de procedimientos negativos cuando solo se usa este criterio diagnóstico³⁷.

El lavado peritoneal diagnóstico es otro método discutido, dado que puede tener falsos negativos de un 3% hasta 7 %, lo que depende del número de eritrocitos elegidos como prueba positiva. Cuando el número de eritrocitos se reduce a 1000cc tiene una alta sensibilidad para detectar lesiones que requieren tratamiento, sin embargo el número de falsos positivos se eleva, disminuyendo la especificidad, por lo que 10000 eritrocitos/cc suele ser el valor promedio para diagnosticar lesiones que requieren cirugía en trauma penetrante³⁹.

Una alternativa interesante en pacientes hemodinamicamente estables es la laparoscopia diagnóstica ante la sospecha de lesión de diafragma, hígado, bazo, epiplón o mesenterio lesiones ubicadas topográficamente en la región toracoabdominal; este método tiene como ventaja la disminución en el tiempo de estancia hospitalaria y pronto retorno a las actividades cotidianas, pero tiene como gran desventaja su pobre utilidad en lesiones de órganos retroperitoneales y puede alcanzar hasta un 30% de falsos negativos en heridas de intestino delgado. Cabe destacar que este método diagnóstico invasivo depende

claramente del entrenamiento del cirujano en laparoscopia y se le asocian los riesgos y posibles complicaciones secundarias a una anestesia general.

Otra propuesta publicada por varios autores es el uso de la tomografía axial computarizada de triple contraste que tiene una sensibilidad de 88- 93% y una especificidad del 94% para detectar lesiones intra y extraperitoneales, encontrándose mayor utilidad en lesiones a nivel de flancos y dorso¹⁰.

De acuerdo la discusión previa es evidente que cada estudio diagnostico ofrece beneficios y desventajas según el mecanismo de trauma y la ubicación topográfica de la lesión en la región abdominal.

Por lo tanto parece lógico plantear un algoritmo o protocolo de manejo selectivo del trauma abdominal penetrante para el Hospital Occidente de Kennedy que tenga como finalidad disminuir los porcentajes de exploraciones innecesarias y que unifiquen conceptos actualizados entre cirujanos, residentes y estudiantes de medicina con el objetivo fundamental de mejorar la calidad prestada a esta población. Sin embargo se debe diseñar y desarrollar estudios prospectivos para la evaluación de esa posibilidad.

12. Referencias Bibliográficas

1. Huertas M, et al. Resultados de la Laparotomía mandatoria en trauma abdominal penetrante experiencia en el Occidente de Kennedy. Trabajo de grado de especialización en Cirugía General. Universidad del Rosario. 2007.
2. Blank- Reid, Cynthia. A Historical Review of penetrating Abdominal Trauma. Crit care Nurs Clin N Am 18 2006; 387- 401.
3. Demetriades D, Ritz M, et al. Non Therapeutic Operations for Penetrating Trauma: early morbidity and mortality. Br J Surg 1993; 80: 860-1.
4. Alzamel HA, Cohn SM. When is it safe to discharge asymptomatic patients with abdominal stab wounds. J. Trauma 2005; 58: 523- 5.
5. Wilder JR, Kudchardkar A. Stab wounds of the abdomen: observe or explore? JAMA. 1980; 243: 2503-2505.
6. Leppaniemi PE, Indications for early mandatory laparotomy in abdominal stab wounds. British Journal of Surgery.1999; 86: 76-80.
7. Weigelt JA, Kingman RG. Complications of negative laparotomy for trauma. Am J, surg.1088; 156: 544.
8. Himmelman RG, Martin M, Gilkey, Barrett JA. Triple contrast CT scans in penetrating back and flank trauma. J Trauma 1991; 31: 852-855.
9. Blaisdell W, Trunkey D. Trauma management. 1968; I: 1-18.

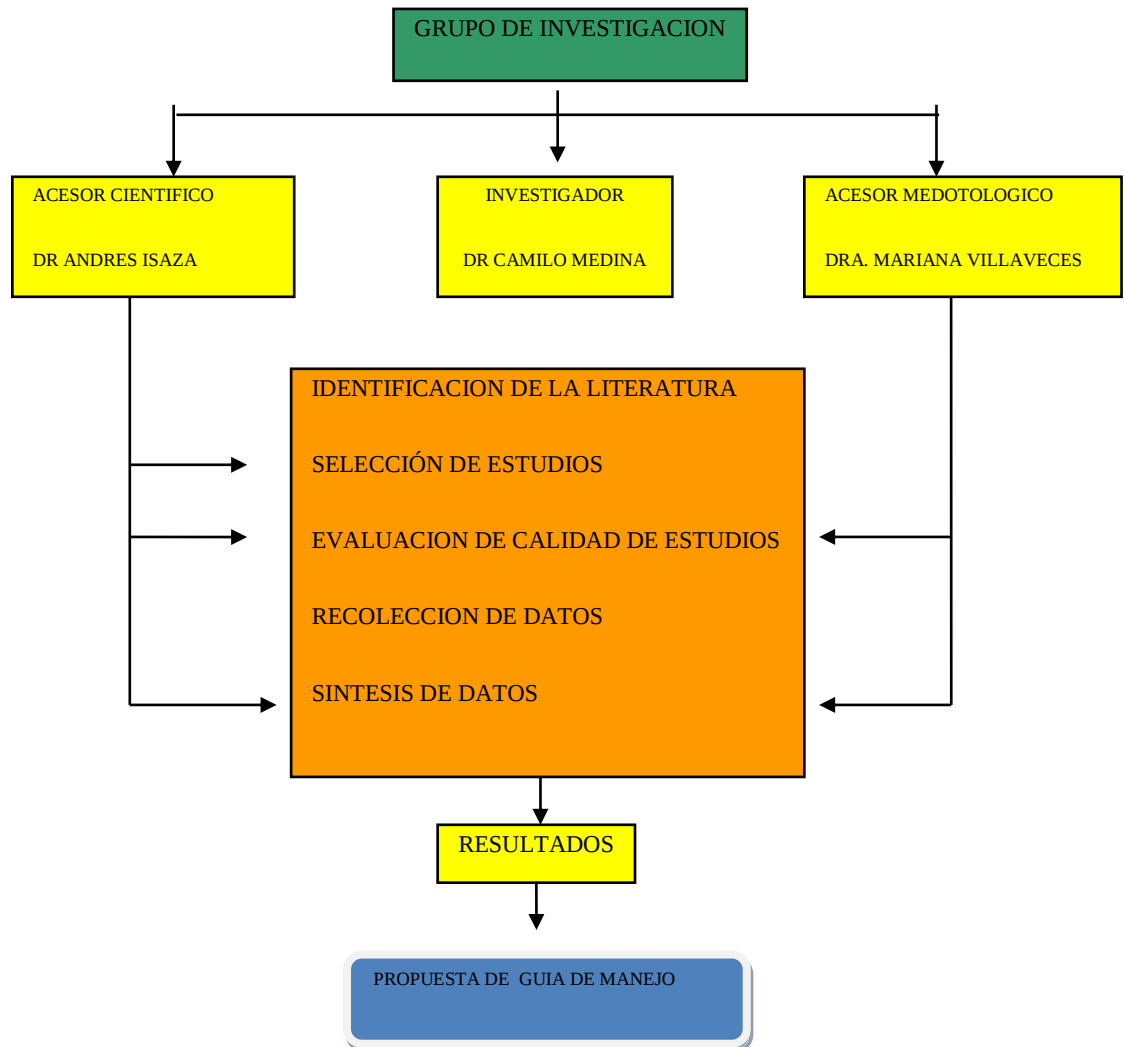
10. Shanmuganathan K, Mirvis SE, Chiu WC, et al. Triple-contrast helical CT in penetrating torso trauma: a prospective study to determine peritoneal violation and the need for laparotomy. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 177:1247-56.
11. Kirton OC, Wint D, Thrasher B, et al. Stab wounds to the back and flank in the hemodynamically stable patient: a decision algorithm base to contrast- enhanced computed tomography with colonic opacification. *Am J Surg* 1997; 173: 189-93.
12. Himmelman RG, Matin M, Gilkey S. et al. Triple contrast CT scans in penetrating back an flank trauma. *J Trauma* 1991; 31: 852-2.
13. Moore EE, Moore JB, Thompson JS. Mandatory laparotomy for gunshot wounds penetrating the abdomen. *Am J Surg.* 1980; 140: 847-851.
14. Saadia R, Degiannis E. Non operative treatment of abdominal gunshot injuries. *Br J Surg* 87:393,2000.
15. McQuay N Jr, Britt LD. Laparoscopy in the evaluation of penetrating thoracoabdominal trauma. *Am Surg* 2003; 69: 788- 91.
16. Shaftan GW. Indications for operation in abdominal trauma. *Am J Surg* 1960; 99:657-64.
17. Renz BM, Feliciano DV. Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity. *J Trauma* 1995; 38:350-6.
18. Nance FC, Chon I Jr. Surgical management in the management of stab wounds of the abdomen: a retrospective and prospective analysis based on a study of 600 stabbed patients. *Am Surg* 1969; 170:569-80

19. Nance FC, et al. Surgical judgement in the management of penetrating wounds of de abdomen. Experience with 2212 patients. *Ann Surg.* 1974; 179:639.
20. Muckardt DDJ, Abdool –Carrim A: Selective Conservative management of abdominal gunshot wounds. A prospective study. *Br J Surg* 1990; 77: 652.
21. Demetriades D, Charalambides D, Lakhoo, et al. Gunshot wound of the abdomen: role of selctive conservative management. *Br J Surg* 1991; 78:220-2.
22. Velmahos GC, Demetriades D, Faianini E, et al. A selective approach to the Management of gunshot wounds to the back. *Am J Surg* 1997; 174:342-6.
23. Velmahos GC, Demetriades D, Cornwell EE, et al. Gunshot wounds to the buttocks: predeicting the need for operation. *Dis Colon Rectum* 1997; 40:307-11.
24. Maynard A, Oropeza G. Mandatory operation for penetrating wounds of the abdomen. *Am J Surg.* 1968; 115:307.
25. Bokhari F, Nagy K, Roberts R, et al. The ultrasound screen for penetrating truncal trauma. *Am Surg* 2004; 70: 316-21.
26. Velmahos GC, Demetriades D, Cornwell EE, et al. Transpelvic gunshot wounds: routine laparotomy or selective management? *Wold J Surg* 1998; 22:1034-8.
27. Munera F, Morales C, Soto JA , et al . Gunshot wounds of the abdomen evaluation of stable patients with triple- contast helical CT. *Radiology* 2004; 231: 399- 405.
28. Zito J. et al. Manejo selectivo de heridas punzopenetrantes abdominales. *Rev. Vene. Cir.* 1992; 45: 25-29.

29. Ivatury RR, Simon RJ. A critical Evaluation of Laparoscopy in Penetrating Abdominal Trauma. *Journal of Trauma*, 1993; 34: 822-828.
30. Kelemen JJ, Rusell MR. Evaluation of diagnostic peritoneal lavage in stable patients with abdominal gunshot wounds. *J Trauma* 1998; 45: 1005.
31. Galbraith T.A. The rol of peritoneal lavage in the management of stab wound of the abdomen. *Am J Surg*. 1980 ; 140:61.
32. Udobi KF, Rodriguez A, Chiu W, et al Role of ultrasonografy in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study. *J Trauma* 2001; 50: 475- 9.
33. Soto JA, Morales C, Munera F, et al. Penetrating stab wounds to the abdomen: use of serial US and contrast enhanced CT in stable patients. *Radiology* 2001; 220: 365- 71.
34. Friese RS, Coln CE, Gentilello LM. Laparoscopy is sufficient to exclude occult diaphragm injury after penetrating abdominal trauma. *J Trauma* 2005; 58: 789- 92.
35. Correa L, Rodriguez A, Birolini D. Laparoscopy as a diagnostic tool in the evaluation of trauma. *Panam Journal of Trauma*, 1990; 2: 6-12.
36. Shanmuganathan K, Mirvis SE, Chiu WC, et al. Penetrating torso trauma: triple – contrast helical CT in peritoneal violation and organ injury- a prospective study in 200 patients. *Radiology* 2004; 231: 775- 84.
37. González A, Vernaza A, Velásquez L, et al. Laparotomía rutinaria o selectiva en trauma abdominal abierto y cerrado. Experiencia en el Hospital Universitario del Valle 1972- 1974. *Acta Medica del Valle*. 1976; 7:97-100.

38. Dickersin K, Min Yuan-I. Factors influencing publication of research results. Follow-up of applications submitted to two institutional review boards, JAMA 1992; 267: 374-78.
39. Manterola C, Pineda V et al. Revisión sistemática de la literatura. Propuesta metodológica para su realización. Rev. Chilena de Cirugía 2003; 55: 204-208.

13. Organigrama



14. Cronograma

ACTIVIDADES	SEMESTRE (2007- 2011)							
Hospital Occidente de Kennedy Universidad Del Rosario	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.Revisión bibliográfica								
2. Preproyecto								
3. identificación de la literatura								
4. selección de los estudios								
5. evaluación de la calidad de los estudios								
6. presentación a expertos								
4. selección de los estudios								
5 recolección de los datos y control de los procesos								
6. síntesis de los datos								
7. reporte y difusión de los datos								
8. Informe Final								

15. Presupuesto

Presupuesto global del estudio

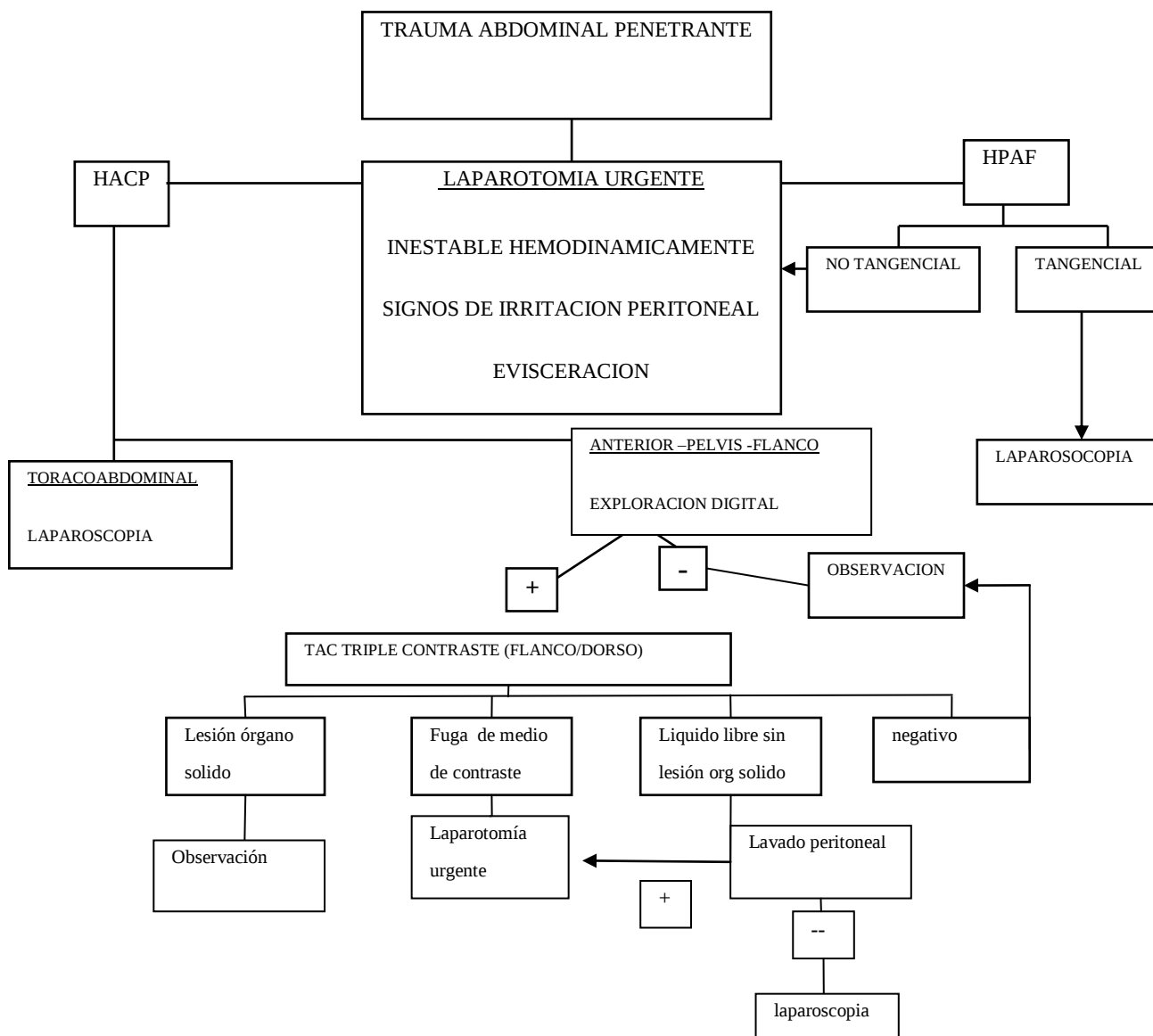
Rubros	
Materiales	166.000
<i>Recurso humano</i>	1.000.000

Presupuesto para Materiales y suministros

CANT	UNIDAD/M EDIDA	DESCRIPCION DE MATERIALES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Unidad	Resma de papel blanco tamaño carta	10,000	20,000
2	Unidad	Cartucho para impresión Hewlett Packard 670c	70,000	140,000
3	Unidad	Resaltadores	2.000	6,000
		TOTAL		166.000

15. Anexo

ALGORITMO DE MANEJO DEL TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE



Grafica 2. Algoritmo de manejo del trauma abdominal penetrante para el Hospital Occidente de Kennedy. Camilo Medina Suarez. 2010

Especialización de Cirugía General - Universidad Del Rosario

camilomedina83@hotmail.com,

GUIA CLINICA PARA EL MANEJO DEL TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE DEL HOSPITAL OCCIDENTE DE KENNEDY.

Todo paciente con herida penetrante abdominal que ingrese al servicio de urgencias del hospital occidente de Kennedy debe ser evaluado por el cirujano general según las recomendaciones dadas por el colegio Americano de trauma (ATLS). Si el paciente presenta signos de inestabilidad hemodinámica, evisceración o signos claros de irritación peritoneal debe ser llevado a laparotomía de urgencias.

Por otro lado se debe ofrecer manejo selectivo a aquellos pacientes asintomáticos y estables. Según el mecanismo del trauma y la localización topográfica de la herida se realizara la evaluación por medio de los diferentes métodos diagnósticos.

Los pacientes con trauma abdominal por proyectil de arma de fuego con heridas con trayecto tangencial sin dolor abdominal serán evaluados por medio de laparoscopia, si existe evidencia de penetración a la cavidad, el paciente será llevado a laparotomía exploratoria, de lo contrario serán observados por 24 horas.

Por otro lado los pacientes con lesiones por arma blanca serán evaluados según el área topográfica.

Las heridas toracoabdominales serán evaluadas por medio de laparoscopia con la finalidad revisar a su vez posible lesiones diafragmáticas asociadas.

Las heridas abdominales anteriores, de flancos y pelvis serán exploradas digitalmente para definir si efectivamente son penetrantes. De ser positivas el paciente será llevado a TAC de triple contraste, el cual puede dar como resultado: 1. Herida de órgano solido sin fuga de medio de contraste, este paciente debe ser observado y no será llevado a cirugía de urgencia. 2. Herida con fuga de medio de contraste: este paciente tiene indicación de laparotomía de urgencia. 3. Liquido libre sin evidencia de lesión de órgano solido: será llevado a lavado peritoneal diagnóstico, si es positivo ira a laparotomía de urgencia, si es negativo se le realizara laparoscopia diagnostica. 4. TAC sin evidencia de lesiones órgano solido ni liquido libre, el paciente en este caso será observado. Al transcurrir 24 horas de observación, si el paciente se encuentra asintomático y tolera la vía oral será dado de alta con seguimiento por consulta externa a los 5 días siguientes.