



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE MANEJO QUIRÚRGICO EN PACIENTES ESTABLES CON TRAUMA
PENETRANTE DE ABDOMEN POR HERIDAS POR ARMA DE FUEGO.

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA EL

DR. MARCO AURELIO RENDÓN MEDINA

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN

CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DR. MARCO AURELIO RENDON MEDINA

TUTOR ACADEMICO: DR. LUIS CRUZ BENITEZ

ASESOR METODOLOGICO: DR. ISRAEL PASTOR DIAZ HERNANDEZ



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
I X T A P A L U C A

Ixtapaluca, Estado de México

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Este trabajo fue realizado en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca dentro de la División de Cirugía General.

Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca

AUTORIZACIONES:

Dr. Gustavo Acosta Altamirano
Director de Enseñanza e Investigación

Dr. Victor Fuentes
Subdirector de Investigación y Jefe de Posgrado

Dr. Luis Cruz Benítez
Jefe de la División de Cirugía General y Endoscopia

Dr. Israel Pastor Díaz Hernandez
Médico adscrito de la División de Cirugía General

Agradecimientos:

Agradezco a mi familia por ayudarme, por todo su apoyo incondicional que me sacó adelante en los momentos más difíciles. Agradezco a mis maestros tanto en el Hospital General de México como en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca por tenerme la paciencia y enseñarme todo lo que se. Agradezco a mis maestros de la Facultad, Universidad Autónoma de Guadalajara por brindarme las herramientas para ser autodidacta y sobresalir en los escenarios más hostiles (académicamente hablando). Agradezco a la Universidad Autónoma de México por brindarme la oportunidad de ser el cirujano que he buscado ser. Por darme los recursos académicos en la biblioteca digital de medicina, para desvelarme estudiando y mejorar mi práctica clínica.

Quiero agradecer a los pacientes que me han dado la oportunidad de aplicar mis conocimientos y de ponerme retos en ocasiones imposibles, representando rompecabezas que ejemplifican la Ciencia Caótica de la medicina.

Agradezco a las leyendas de la cirugía general que me inspiraron durante mi formación para no rendirme.

Finalmente agradezco a mi Padre y a mi Madre por aceptar mi vocación como médico y aceptar mi partida. Por aceptar el poco tiempo que he pasado con ellos, si bien hoy en día todavía no estoy en el lugar que quiero. Ellos creen en mi tenacidad y en mis recursos intelectuales para llegar donde yo me proponga. Gracias padres míos.

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE MANEJO QUIRÚRGICO EN PACIENTES ESTABLES CON TRAUMA PENETRANTE DE ABDOMEN POR HERIDAS POR ARMA DE FUEGO.

Resumen: El trauma de abdomen penetrante, es un problema de salud pública en México. En algunos centros se reportan hasta 375 casos en un periodo de 20 meses. Tiene interés en el servicio de urgencias se atienden cerca de 1 caso de trauma de abdomen penetrante mensuales. Muchos de los casos pueden ser atendidos con mayor calidad si conocemos factores de riesgo que pronostiquen quienes van a sufrir mayor riesgo de morbilidad y mortalidad. Así mismo es importante conocer el número de laparotomías no terapéuticas que pudieron ser abordadas con una laparoscopia diagnóstica. El objetivo del presente estudio es identificar si alguna de las escalas que evalúan la severidad de lesiones en trauma. Es un factor predictivo de que pacientes requieren alguna intervención terapéutica que pudiera beneficiarse de una laparotomía, en lugar de manejo laparoscópico. Se hizo un estudio retrospectivo para evaluar si las escalas de severidad Trauma Score, Trauma Score Revisado e Índice de Severidad de Lesiones (ISL), pueden identificar aquellos pacientes que ameritaron alguna intervención durante el manejo quirúrgico. Se hizo un estudio retrospectivo incluyendo 24 pacientes. Las laparotomías no terapéuticas se realizaron en el 33.33% (N=8) de los casos. Las escalas obtuvieron los siguientes resultados. El trauma Score tiene una sensibilidad de 25%, especificidad de 88% con PPV de 80% NPPV de 37%. La escala de Trauma Score Revisado sensibilidad fue de 13% con una Especificidad de 100% PPV de 100% y NPPV de 26%. La escala de ISL sensibilidad de 81% especificidad de 63% PPV de 81% y NPPV de 63%. Es posible que una combinación de El Trauma Score Revisado y El índice de severidad de las lesiones puedan tener utilidad en la predicción de pacientes que ameritan una laparotomía con una intervención que se vean beneficiados de este abordaje.

Abstract: Penetrating abdomen trauma is a public health problem in Mexico. In some centers, up to 375 cases are reported in a period of 20 months. It is interesting that in the emergency service are treated about 1 case of penetrating abdomen trauma monthly. Many of the cases can be treated with higher quality if we know risk factors that predict who will suffer the greatest risk of morbidity and mortality. It is also important to know the number of non-therapeutic laparotomies that could be approached with a diagnostic laparoscopy. The objective of the present study is to identify if any of the scales that assess the severity of trauma injuries. We want to know if any of the scales is a predictive factor of which patients require some therapeutic intervention that could benefit from a laparotomy, instead of laparoscopic management. A retrospective study was conducted to assess whether the severity scales Trauma Score, Revised Trauma Score and Injury Severity Index can identify those patients that merited an intervention during surgical management. The sample included 24 patients that underwent to laparotomy. Non-therapeutic laparotomies were performed in 33.33% (N = 8) of the cases. The scales obtained the following results. The trauma score has a sensitivity of 25%, specificity of 88% with PPV of 80% NPPV of 37%. The Scale of Trauma Score Revised sensitivity was 13% with a Specificity of 100% PPV of 100% and NPPV of 26%. The scale of Injury Severity Index sensitivity of 81% specificity of 63% PPV of 81% and NPPV of 63%. It is possible that a combination of the Revised Trauma Score and the Severity Index of the Lesions may be useful in the prediction of patients that merit a laparotomy with an intervention that will benefit from this approach.

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE MANEJO QUIRÚRGICO EN PACIENTES ESTABLES CON TRAUMA PENETRANTE DE ABDOMEN POR HERIDAS POR ARMA DE FUEGO.

Existe un esfuerzo internacional para estandarizar y sistematizar el manejo del trauma a nivel global.¹ El curso avalado por el colegio americano de cirujanos ATLS, ha sistematizado el manejo de los pacientes con trauma. En su manual reconocen que las lesiones de trauma abdominal y pélvico no advertidas son un riesgo potencial para los pacientes.^{1,2} Se describe que una pérdida sanguínea intrabdominal puede encontrarse presente sin presentar cambios en las dimensiones del abdomen o con signos francos de irritación peritoneal.

La región Toraco-abdomen se define anatómicamente por una línea imaginaria trazada desde el complejo areola pezón anterior y posterior la región infraescapular. Los flancos se definen como la región anterior y posterior de las líneas axilares del 6to espacio intercostal hasta la cresta iliaca. La espalda o región posterior se define como la punta de la escapula hasta las crestas iliacas incluye el toraco-abdomen posterior y la musculatura de los flancos así como la región para espinal. Son de importancia clínica por el contenido de órganos en cada uno de estos espacios descritos. El hueso pélvico es el área que se encuentra rodeada por los huesos pélvicos.²

Los mecanismos de lesión pueden ser: Trauma contuso, penetrante que se deriva en por punzocortantes o bien por heridas de proyectil por arma de fuego (HPAF). Es de importancia determinar el mecanismo pues este define el grado de lesiones. Las heridas por punzocortantes o proyectiles de baja energía causan lesión por laceración y arrancamiento. Mientras que los proyectiles de alta energía transfieren mayor cantidad de energía cinética causando lesiones considerables.² Los punzocortantes causan lesión en el Hígado 40% intestino delgado 30%, diafragma 20%, y colon 15%. Mientras que los proyectiles por arma de fuego causan lesión en intestino delgado 50% colon 40% hígado 30% y estructuras vasculares en 25%.² Una variante de trauma penetrante (TP) es por explosivos, se encuentra fuera del enfoque de este trabajo.

El abordaje y manejo de los pacientes se encuentra bien definido por el ATLS, evaluación primaria, secundaria y tratamiento. Sin embargo existen áreas grises, dentro del tratamiento así como el uso de algunas herramientas diagnósticas que puedan identificar pacientes que tienen más riesgo que otros. O bien que puedan orientar a los cirujanos que tipo de abordaje será más indicado para cada caso individual. Es decir que es posible atender generalmente a los pacientes pero existen escenarios individuales que podemos adaptar los tratamientos para tener mejores resultados, disminuir la morbilidad y la mortalidad de los mismos.³⁻⁹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Corresponde a la especificación de la pregunta que se quiere contestar, debe incluir una descripción clara de lo que se propone conocer, probar o resolver mediante la investigación. En el caso de estudios cualitativos, señalar el área problemática del estudio en la que es posible encontrar varios problemas entrelazados que se van vislumbrando conforme avanza la investigación.

Existen múltiples escalas para estadificar a los pacientes con TPA: Apache II, Índice de severidad de las lesiones (ISS por sus siglas en inglés), Índice de Severidad de las Lesiones Revisado (RISS por sus siglas en inglés), Trauma Score Revisado (RTS por sus siglas en inglés) y el Abdominal Trauma Index

(ATI por sus siglas en inglés) entre otros. Estas escalas consumen tiempo y generalmente estadifican a los pacientes en la evaluación secundaria, o incluso más tarde. Intentaremos definir qué porcentaje de laparotomías no terapéuticas existe en el hospital. De esta manera podemos estimar el número de pacientes que se pudieran beneficiar de una laparoscopia diagnóstica o bien una laparotomía.³⁻⁸

El objetivo es realizar una revisión retrospectiva de los archivos de pacientes con TPA. Calcular el porcentaje de laparotomías no terapéuticas entre otras variables, y calcular la sensibilidad, Especificidad, valor predictivo negativo (NPV por sus siglas en inglés) y valor predictivo positivo (PPV por sus siglas en inglés).

HIPÓTESIS:

- ¿Qué porcentaje de laparotomías no terapéuticas se realizan en el hospital?
- ¿Cuál es la Sensibilidad, Especificidad, PPV y NPV de las escalas de Severidad para determinar el riesgo de una laparotomía terapéutica?

Se realizará una evaluación retrospectiva de los pacientes que sufrieron trauma penetrante.

Universo de estudio: Pacientes atendidos en la unidad con traumatismo penetrante.

Tamaño de muestra:

Sabemos que la incidencia de trauma abdominal en la Ciudad de México es de 5.46%⁹, en la Ciudad México existen 8.851 millones de habitantes. La población es 4832646 personas. Calculando el tamaño de la muestra con nivel de confianza 95% y un intervalo de confianza de 5 es de 384 muestras.

Los criterios de inclusión son pacientes que fueron atendidos en la Unidad por traumatismo penetrante de abdomen, herida por proyectil por arma de fuego.

Las variables incluidas serán:

Sexo, Edad, Tensión arterial sistólica, Tensión arterial diastólica, Frecuencia Respiratoria, Glasgow, Llenado capilar, Severidad abdominal, Severidad en otro Órgano, Días de estancia hospitalaria, número de Cirugías ulteriores, Laparotomía Terapéutica vs Laparotomía no terapéutica, Número de cirugías posteriores.

Posteriormente se calcularon las escalas de severidad: Trauma Score (TS), Trauma Score Revisado (TSR) y Índice de Severidad de lesiones (ISL). Se dividieron en dos grupos para identificar los pacientes de riesgo de laparotomía terapéutica para Trauma score Grupo 1 = ≥ 16 Grupo 2 = < 16 . Trauma Score Revisado Grupo 1 = ≥ 12 y Grupo 2 = < 12 . Para la escala de Índice de Severidad Grupo 1 = ≤ 6 y Grupo 2 = > 6 . C

La base realizara revisando los expedientes de forma retrospectiva.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se calculó los estadísticos descriptivos para las variables, posteriormente se calculó la sensibilidad, especificidad, NPV y PPV de las escalas de severidad en trauma.

Resultados:

Se encontraron un total de 28 sujetos con el diagnóstico de traumatismo penetrante por heridas por proyectil por arma de fuego. Se excluyeron 4 pacientes por contar con lesiones extra abdominales sin contar con lesión abdominal. Dos en el tórax, uno en la región cervical y otro en la región inguinal.

La muestra fue de 24 pacientes todos del sexo masculino. La edad mínima fue de 17 años máxima 62 años, la mediana 27 años con una media de 34.5 años. Todos los sujetos fueron del sexo masculino. La tensión arterial sistólica mínima fue de 90 máxima de 192 con una mediana de 114.5 y una media de 123.6. La tensión arterial diastólica mínima fue de 47, máxima de 108 con una mediana de 67 y una media de 72.46. La frecuencia respiratoria mínima fue de 12 con una máxima de 40 con una mediana de 20 y una media de 20.71. La escala de Glasgow en todos los pacientes fue de 15 puntos. El llenado capilar mínimo fue de 2 segundos, con un máximo de 3 segundos, con una media de 2 y mediana de 2.12 segundos. La severidad de lesión abdominal mínima fue de 1 la máxima de 4 puntos con una mediana de 2.5 y una media de 2.5. La severidad de lesión en otro órgano mínima fue de 0 puntos, máxima de 2 puntos, con una mediana de 0 y una media de 0.75 puntos. El número de cirugías mínimo fue de 1 máximo fue de 10, con una mediana de 1 y una media de 2.16. El día de estancia hospitalaria mínimo de 1 máximo de 30, con una mediana 6.5 y una media de 9,41.

Los resultados de las escalas evaluadas son los siguientes. Para el trauma Score (total), la puntuación mínima fue 13 con una máxima de 16, mediana de 16 y media de 15.67. Trauma score revisado (total.1) puntuación mínima de 11 máxima de 12 con una mediana de 12 y una media de 11.92. y el Índice de severidad de las lesiones (Total.2) puntuación mínima 5 máxima de 9 puntos con una mediana de 7 y una media de 6.87 puntos.

El total de laparotomías fue de 24, realizando laparotomías terapéuticas en 66.66% (N=16) de los casos que ameritaron desde reparación de una laceración de bajo grado hasta resección de algún órgano o bien control de daños con empaquetamiento. Solo en el 33.33% (N=8) de los casos se realizó aspirado de líquido o no se realizó ni una intervención.

Se separaron los pacientes en grupos para calcular la sensibilidad, especificidad, PPV, NPPV.

La escala Trauma Score se dividió en el grupo 1 = 19 pacientes y en el grupo 2 = 5 pacientes. Se realizó una tabla 2x2. Encontrando una sensibilidad de 25%, especificidad de 88% con PPV de 80% NPPV de 37%. (Tabla 1).

Para La escala de Trauma Score Revisado en el grupo 1 conto con 22 pacientes mientras que el grupo 2 con 2 pacientes. La sensibilidad fue de 13% con una Especificidad de 100% PPV de 100% y NPPV de 26%. (Tabla 2).

Para la escala de ISL el grupo 1 conto con 8 pacientes mientras que el grupo 2 con 16 pacientes. Se obtuvo una sensibilidad de 81% especificidad de 63% PPV de 81% y NPPV de 63%. (Tabla 3).

Discusión:

Existen múltiples escalas de severidad en trauma. Por ejemplos el índice de trauma descrito por Kirkpatrick y Youmans en 1971 aplicado por Ogawa y Sugimoto.¹⁰ El índice de severidad de las

lesiones descrito por Baker¹¹ en 1974 tomando como base la escala abreviada de lesiones ideada por la Asociación médica americana. En esta escala se atribuye una puntuación en función de la severidad de los mismos Bull et al¹³, sugieren que la dosis letal de 50 puntos para cada grupo edad y de ahí determinar el tipo de atención que se requiere, Moyland et al¹³, señalan la cifra de 30 para recibir atención especializada. El Trauma Score fue propuesto por Champion¹⁴ en 1981 en una escala basada en la severidad de la lesión correlacionada con la evolución del paciente, una puntuación menor de 12 puntos debe ser canalizado a un hospital especializado en trauma. El Trauma Score Revisado, se modificó debido a que la escala original subestimaba el traumatismo craneoencefálico.

En la literatura hasta el momento no hemos encontrado una aplicación distinta de las escalas de severidad del trauma. Proponemos una aplicación como predictores de una intervención mayor y así identificar de una forma más precisa los pacientes que requieren una laparoscopia o una laparotomía.

Conclusiones:

Realizamos un estudio retrospectivo donde encontramos que el porcentaje de laparotomías no terapéuticas fue de 33.33%. Encontramos que las escalas de severidad solas pueden no ser suficientes para realizar la predicción de que paciente amerita una laparotomía y cual una laparoscopia. La escala de Trauma Score Revisado obtuvo la mejor especificidad mientras que la escala de Índice de severidad de las lesiones obtuvo una buena sensibilidad es posible que una combinación de ambas pueda tener utilidad en la predicción de pacientes que ameritan una laparotomía. Son necesarios estudios prospectivos aleatorios para determinar la utilidad de estas escalas como predictores de laparotomías terapéuticas.

Tabla 1.

Trauma Score	Laparotomía terapéutica	Laparotomía no terapéutica	Total
16 puntos	12	7	19
<16 puntos	4	1	5
Total	16	8	24

Tabla 2.

Trauma Score Revisado	Laparotomía terapéutica	Laparotomía no terapéutica	Total
12 puntos	14	8	22
<12 puntos	2	0	2
Total	16	8	24

Tabla 3.

ISL	Laparotomía terapéutica	Laparotomía no terapéutica	Total
<6 puntos	3	5	8
>6 puntos	13	3	16
Total	16	8	24

Fórmulas:

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos Negativos}}{\text{Verdaderos Positivos} + \text{Falsos positivos}}$$

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Verdaderos positivos} + \text{Falsos negativos}}$$

$$\text{Valor Predictivo Positivo} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Verdaderos positivos} + \text{Falsos positivos}}$$

$$\text{Valor Predictivo Negativo} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Verdaderos negativos} + \text{Falsos negativos}}$$

Referencias:

1. Pinedo-Onofre JA, Guevara-Torres L, Sánchez-Aguilar JM. Trauma abdominal penetrante. *Cir Cir*. 2006;74(6):431-442.
2. Trauma A, Support L. *Student Course Manual ATLS® Advanced Trauma Life Support® FB:Cardiología Siglo XXI*.
3. Ordoñez CA, Badiel M, Pino LF, et al. Damage control resuscitation: Early decision strategies in abdominal gunshot wounds using an easy “aBCD” mnemonic. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73(5):1074-1078. doi:10.1097/TA.0b013e31826fc780.
4. Fonseca-Neto OC, Ehrhardt R, Miranda AL. [Morbimortality in patients with hepatic trauma]. *Arq Bras Cir Dig*. 2013;26(2):129-132. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24000026>.
5. Casali M, Di Saverio S, Tugnoli G, et al. [Penetrating abdominal trauma: 20 years experience in a Western European Trauma Center]. *Ann Ital Chir*. 2008;79(6):399-407. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=med5&AN=19354033>
<http://oxfordsfx.hosted.exlibrisgroup.com/oxford?sid=OVID:medline&id=pmid:19354033&id=doi:&issn=0003-469X&isbn=&volume=79&issue=6&spage=399&pages=399-407&date=2008&title>.
6. Score RT. Visceral Injury in Abdominal Trauma : A Retrospective Study. *Rev científica da ordem dos médicos*. 2013;26(6):725-730.
7. Schmelzer TM, Mostafa G, Gunter OL, Norton HJ, Sing RF. Evaluation of Selective Treatment of Penetrating Abdominal Trauma. *J Surg Educ*. 2008;65(5):340-345. doi:10.1016/j.jsurg.2008.06.008.
8. Díaz-Rosales J, Arriaga-Carrera J, Enríquez-Domínguez L, Castillo-Moreno JR, Montes-Castañeda JG. Trauma penetrante abdominal: Comparativa de morbilidad en heridas por arma de fuego y arma punzocortante Penetrating abdominal trauma: a comparison of morbidity and mortality in gunshot wounds and stab wounds. *Cir Gen*. 2010;32(1):24-28.
9. Fernandez DGJI. Epidemiología del trauma en la ciudad de México. *Asoc trauma Ciudad Mex*. 2003;6(2):40-43.
10. Cayten CG, Evans W. Severity indices and their implications for emergency medical services, research and evaluation. *J Trauma*. 1979; 19: 98-102.
11. Baker SP, O'Neill B. The injury severity score: an update. *J Trauma* 1976; 16: 882-885.
12. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*

1974;14: 187-196.

13. Illescas Fernández GJ. Escalas e índices de severidad en trauma. Trauma. 2003;6:88-94. <http://www.medigraphic.com/pdfs/trauma/tm-2003/tm033c.pdf>.
14. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ. Trauma Score. Crit Care med 1981; 9: 672-676.