Comparación del Tiempo de Admisión a Emergencia e Intervención Quirúrgica y Características entre el Trauma Abdominal Cerrado y Penetrante

Rev Guatem Cir VoL 26 · 2020

Luis José Aragón Yanes[1], Diego Marcelo Pinto Morales[2].

[1]Cirujano General en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. [2]Estudiante medicina de Universidad Francisco Marroquín. Ambos en Guatemala. Autor correspondiente. Dr. Diego Marcelo Pinto Morales. Condado Naranjo, Cond. Sta. Helena, Casa H-09 zona 4. Mixco, Guatemala. E. Mail dpinmo@ufm.edu Cel. 4018-5083.

RESUMEN

Introducción y objetivos. Estudios previos han documentado que el trauma abdominal cerrado tiene un intervalo de tiempo mayor desde su admisión hospitalaria hasta su intervención quirúrgica. En este estudio se pretende identificar las diferencias de intervalo de tiempo y características de pacientes entre ambos tipos de trauma abdominal. **Métodos.** Se realizó un estudio analítico retrospectivo de pacientes con trauma abdominal con intervención quirúrgica durante el 2018 en el Hospital General de Accidentes Ceibal, IGSS. **Resultados.** El estudio incluyó 94 pacientes con trauma abdominal, 54 pacientes con trauma cerrado y 40 pacientes con trauma penetrante. El tiempo entre admisión hospitalaria e intervención quirúrgica fue mayor en trauma cerrado. Ambos tipos tuvieron mayoría de pacientes masculinos; la media de edad en años fue mayor en el trauma cerrado (35.51 vs. 30.25). El trauma cerrado fue causado en su mayoría por accidentes de tránsito y el trauma penetrante por armas de fuego. El tiempo de traslado fue mayor en pacientes con trauma cerrado; el tiempo de duración de cirugía fue superior en trauma penetrante. El hígado fue el órgano más afectado en ambos tipos de trauma. La incidencia del trauma abdominal fue de 5.7:1000 pacientes admitidos en la emergencia. La mortalidad fue superior en el trauma penetrante. **Conclusiones.** Trauma cerrado presenta tiempos significativamente mayores en ser llevado a sala de operaciones y en ser trasladado al centro asistencial.

Palabras clave: Trauma abdominal, trauma abdominal penetrante, trauma abdominal cerrado, incidencia, mortalidad.

ABSTRACT

Comparison of the time admission to emergency - surgical intervention and characteristics between closed and penetrating abdominal trauma.

Background. *Previous studies have documented that blunt abdominal trauma has a longer time interval from hospital admission to surgical intervention. This study aims to identify the differences in time interval and patient characteristics between both types of abdominal trauma.* ***Methods.*** *A retrospective analysis of abdominal trauma patients with surgical intervention during 2018 at Hospital General de Accidentes Ceibal, IGSS.* ***Results.*** *The study included 94 patients with abdominal trauma, 54 patients with blunt trauma and 40 patients with penetrating trauma. The time between hospital admission and surgical intervention was longer in blunt trauma. Both types had a majority of male patients; the average age in years was higher in blunt trauma (35.51 vs. 30.25). The blunt trauma was mostly caused by traffic accidents and the penetrating trauma by gunshots. Transport time was longer in patients with blunt trauma; The surgery dura-tion was longer in penetrating trauma. The liver was the most affected organ in both types of trauma. The incidence of abdominal trauma was 5.7:1000 patients admitted to the emergency. Mortality was higher in penetrating trauma.* ***Conclusions.*** *Blunt trauma presents significantly longer time to surgical intervention and longer transport time to the care center.*

Keywords: *Abdominal Trauma, Penetrating Abdominal Trauma, Blunt Abdominal Trauma, Incidence, Mortality*

INTRODUCCIÓN

Según la OMS se registran mas de 5 millones de muertes al año por trauma, las cuales son ocasionadas por violencia, accidentes de tránsito o caídas.[3] Se estima que 1 de cada 10 pacientes que ingresa a urgencias tienen trauma abdominal.[1] En un estudio de tesis de Universidad San Carlos de Guatemala realizado en 2009, la incidencia de trauma abdominal varía entre 10% y 11% de los casos ingresados a emergencia.[4] En Estados Unidos el trauma abdominal cerrado corresponde al 80%, mientras que el trauma abdominal penetrante 20%,[5] mientras que en Guatemala el trauma cerrado abdominal corresponde al 22% y el penetrante al 78%.[4]

Las causas del trauma abdominal cerrado son en su mayoría ocasionadas por accidentes de tránsito, agresiones físicas o caídas. De mayor a menor frecuencia, los órganos afectados son el bazo (40 - 55%), hígado (35 - 45%) e intestino delgado (5 - 10%).[2]

El trauma abdominal penetrante es causado en su mayoría por armas de fuego afec-tando con mayor frecuencia al intestino delgado (50%), colon (40%) y estructuras vasculares abdominales (25%), cuando es causado por armas blancas, los órganos co-múnmente afectados son el hígado (40%), intestino delgado (30%), diafragma (20%) y colon (15%).[6] Las indicaciones para laparotomía de emer-

gencia en trauma abdominal penetrante comprenden la presencia de peritonitis, evisceración, inestabilidad hemodinámica y hemorragia nasogástrica o rectal.[5]

El trauma abdominal penetrante presenta mayor mortalidad comparado con el trauma abdominal cerrado. Los tiempos prolongados de la escena comprendida desde que el paciente sufrió el accidente hasta recibir alguna intervención fueron mayores en pacientes que fallecieron, sin hacer distinción entre el tipo de trauma abdominal.[7] El 80% de pacientes con trauma abdominal cerrado o penetrante que tuvieron un retraso de 60-90 minutos en recibir tratamiento murieron, 75% de los sobrevivientes esperaron menos de 60 minutos.[8]

En trauma existen los índices de severidad, los cuales son útiles para evaluar, clasificar y codificar lesiones. Las escalas pueden utilizarse en base a la anatomía, fisiolo-gía del paciente o mixtas, entre ellas el NISS (New Injury Severity Score, traducido Nueva Escala de Gravedad de Lesión) e ISS (Injury Severity Score, traducido Escala de Gravedad de Lesión) son escalas anatómicas, que toman en cuenta las tres lesiones graves del paciente, sin importar su localización corporal, a las cuales les da un valor en intensidad para luego calcular el riesgo de mortalidad del paciente.[10]

El objetivo general del estudio fue determinar la diferencia en el tiempo desde el ingreso a la emergencia del centro asistencial, hasta el inicio de la intervención quirúrgica en pacientes con trauma abdominal cerrado vs. trauma abdominal penetrante. Además, se comparan las diferencias demográficas, comorbilidades preexistentes, mecanismos de trauma, tiempo de procedimiento quirúrgico, tiempo de traslado del paciente, severidad de trauma, mortalidad, órganos más frecuentemente afectados entre trauma abdominal cerrado y penetrante de pacientes ingresados al centro asistencial; así como establecer la incidencia del trauma abdominal y penetrante tratado quirúrgicamente.

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico retrospectivo tipo cohorte con pacientes intervenidos quirúrgicamente por trauma abdominal en el Hospital General de Accidentes Ceibal del IGSS durante el año 2018. Los datos se recolectaron desde los registros de sala de operaciones, identificando a pacientes con laparotomía exploratoria y se encontró información de sus respectivos expedientes llenando una hoja de recolección de datos (incluyendo las horas de admisión, inicio de intervención quirúrgica, final de intervención quirúrgica, antecedentes de pacientes, órganos y grado de lesión). En el estudio se incluyeron pacientes mayores de 18 años admitidos entre el periodo de enero a diciembre del 2018 en el hospital General de Accidentes Ceibal del IGSS, a quienes se les realizo laparotomía exploratoria por el diagnóstico de trauma abdominal. Se excluyeron pacientes admitidos o que recibieron intervenciones en otro centro asistencial y fueron referidos al centro asistencial donde se realizó el estudio.

Los datos recolectados fueron tabulados digitalmente. Se analizó la cantidad de minutos de los pacientes desde su admisión hasta el inicio de la operación, pudiendo comparar los grupos de trauma abdominal penetrante y cerrado. Se analizó las diferencias entre tipos de trauma abdominal por medio de porcentajes de diferentes características demográficas, comorbilidades preexistentes, severidad de traumas y mortalidad. Se determinó la severidad del trauma de cada paciente utilizando la exploración física descrita al momento que fue admitido el paciente con trauma abdominal y luego se correlacionó con el tipo de trauma para concluir cual tuvo un índice de severidad mayor. Según lo descrito en la nota operatoria se determinaron los órganos afectados en cada paciente. Se definió la incidencia de trauma abdominal en dicho centro asistencial. Los datos se tomaron de expedientes clínicos, de manera retrospectiva, no experimentales, totalmente anónimos (la identidad del paciente no interfiere en los análisis del estudio), por lo que no se requirió consentimiento informado.

RESULTADOS

En el estudio se incluyeron un total de 94 pacientes intervenidos de laparotomía exploratoria por trauma abdominal. Durante el periodo de tiempo que se realizó el estudio, se atendieron por parte del departamento de Cirugía 22,871 pacientes en la emergencia del centro asistencial, de los cuales 132 requirieron intervención quirúrgica por trauma abdominal. La incidencia de pacientes a quienes se les realizó laparotomía exploratoria por trauma abdominal fue de 5.7 por cada 1,000 pacientes atendidos en la emergencia.

El trauma cerrado de abdomen presentó mayor tiempo entre la admisión e intervención quirúrgica 130 min (SD 362.6 min), mientras que el trauma penetrante obtuvo una decisión más rápida para ser ingresado a sala de operaciones 20.5 min (SD 81.4 min). [Gráfica 1, Tabla 1].

Ambos tipos de trauma se presentaron en su mayoría en pacientes de género masculino. En trauma cerrado 51 pacientes masculinos y 3 pacientes femeninos; en el trauma penetrante tuvo 36 pacientes masculinos y 4 pacientes femeninos. Las edades variaron en ambos grupos, el trauma cerrado tuvo una media de 35.31 años y una mediana de 31 años; mientras que el trauma penetrante, una media de 30.25 años y una mediana de 28 años de edad. La presencia de comorbilidades preexistentes fue mayor en trauma cerrado (12%) vs. trauma penetrante (2%); siendo las más comunes en orden descendente: diabetes melli-

tus, hipertensión arterial y enfermedad arterial coronaria.

El trauma cerrado fue mayor con un 55% de los pacientes, mientras que el trauma penetrante 45%. En el trauma cerrado, el mayor mecanismo de trauma fueron accidentes relacionados a motocicletas (53%), seguido de accidentes automovilísticos (31%), caídas (7%) y agresión física (2%). El trauma penetrante fue causado en su mayoría por heridas por arma de fuego (62%), seguido de heridas por arma blanca (38%).

El tiempo de traslado desde el momento que sucedió el accidente, fue más rápido en pacientes con trauma penetrante 134.5 min (SD 462.1 min), a diferencia de pacientes que sufrieron trauma cerrado 54.5 min (SD 236.8 min) [Tabla 1]. El tiempo de duración de cirugía fue levemente superior en trauma penetrante 89 min (SD 36.2 min), en comparación con el trauma cerrado 85 min (SD 60 min).

Los órganos afectados en el trauma cerrado, en orden descendente fueron: hígado 19 pacientes (35%), bazo 14 pacientes (26%) e intestino delgado (15%), [Gráfica 2]. En el trauma penetrante los órganos afectados fueron: hígado 15 pacientes (37%), intestino delgado 8 pacientes (20%) y colon 8 pacientes (20%), [Gráfica 3]. Por arma de fuego se afectó principalmente el hígado (27%), colon (17%) e intestino delgado (15%); mientras que por arma blanca el principal órgano afectado fue el hígado (10%), seguido por el intestino delgado (5%).

Los índices de severidad de trauma NISS e ISS tuvieron un valor mayor en pacientes fallecidos en menos de 24 horas, mientras que los fallecidos entre 24 horas y 30 días, su mediana fue menor. En el trauma abdominal cerrado la media del ISS fue de 19.01 y la del NISS 19.9; el trauma abdominal penetrante el ISS fue de 11.25 y el NISS de 15.6.

Los traumas más asociados al trauma abdominal cerrado fueron el trauma craneoencefálico (48%), seguido por el trauma de extremidades (28%), trauma pélvico (20%) y trauma de tórax (20%); el trauma penetrante se relacionó con trauma de tórax (35%) y trauma de extremidades (10%). La mortalidad del trauma penetrante fue de 4 pacientes (10%) en menos de 24 horas y 2 pacientes (5%) entre 24 horas y 30 días; en el trauma cerrado fallecieron 5 (9%) pacientes en menos de 24 horas y 5 (9%) pacientes entre 24 horas y 30 días, [Tabla 2]. La causa de muerte más común fue el choque hipovolémico, seguido del choque séptico.

DISCUSIÓN

El trauma cerrado y penetrante representan un diagnóstico complejo, que a pesar de sus diferencias conllevan a altos índices de mortalidad dependientes de decisiones que se toman bajo presión; hay suficientes datos en la literatura que sugieren que los protocolos de manejo hospitalario y la atención extrahospitalaria influyen en el pronóstico del trauma abdominal.[8] El objetivo principal de este estudio fue determinar la diferencia en el tiempo admisión - intervención quirúrgica entre el trauma abdominal cerrado y penetrante. Se obtuvieron muestras cuantitativas no paramétricas en ambos tipos de trauma, en las cuales se analizaron las varianzas de ambas muestras con la prueba F de Fischer y la prueba de Fligner - Killen, donde se pudo concluir que no existía igualdad ni homogeneidad de varianzas en ambas muestras limitando las pruebas estadísticas. El tiempo admisión - intervención quirúrgica corresponde a los minutos que el médico toma en diagnosticar y decidir el ingreso del paciente a sala de operaciones, como se planteó en la hipótesis del estudio, el trauma penetrante tendría un tiempo menor debido al diagnóstico evidente del médico al momento de realizar el examen físico. La diferencia entre el trauma abdominal penetrante y cerrado fue notoria, ya que los pacientes que presentan el trauma cerrado tardan más tiempo en ser ingresados a sala de operaciones 130 min (SD 362.6 min); mientras que los pacientes que presentan un trauma penetrante 20.5 min (SD 81.4 min), [Gráfica 1]. N. Adam et al, en el año 2014 en Estados Unidos obtuvieron resultados similares en donde el trauma penetrante fue más rápido en ser ingresado a sala de operaciones 110 min (SD 153 min), y la decisión en el trauma cerrado fue mayor 500 min (SD 676 min).[9] Estudios previos han demostrado que una duración mayor a 60 minutos entre el diagnóstico y tratamiento se ha relacionado a mayor mortalidad en pacientes con trauma abdominal cerrado y penetrante.[8]

El trauma cerrado y penetrante presentan múltiples diferencias que se lograron identificar en esta investigación. El género masculino predominó sobre el femenino en ambos tipos de trauma, el trauma penetrante tuvo una media de edad menor que el trauma cerrado de abdomen, datos consistentes descritos en estudios previos[8]; sin embargo, se pudo observar que las edades del trauma penetrante tuvieron menor variabilidad que en el trauma cerrado. En cuanto a las comorbilidades preexistentes, el trauma cerrado fue superior al trauma penetrante, lo cual se puede correlacionar con las edades mayores presentes en trauma cerrado. El mecanismo de trauma cerrado fue en su gran mayoría relacionado con accidentes de tránsito (90%), al igual que el estudio realizado por Gad et al,[8] tanto por motocicletas como automóviles. El trauma penetrante fue predominantemente ocasionado por heridas por arma de fuego, seguido de heridas por arma blanca, lo cual se correlaciona con estudios previos realizados en este país con un alto índice de violencia; sin embargo, en otros estudios las heridas por arma blanca fueron la principal causa (47%).[8] Los tiempos de traslado dependen de muchas circunstancias como el tráfico, clima, proximidad a centro asistencial; sin embargo, los pa-

cientes con trauma abdominal cerrado tardaron el doble que los pacientes con trauma penetrante, [Tabla 1]. Los estudios previos no tuvieron una diferencia tan notable entre ambos tipos de trauma.[7] El tiempo de duración de la intervención quirúrgica obtuvo una mayor variabilidad en el trauma penetrante, aunque la mediana de ambos fue muy similar, [Tabla 1]. Los órganos mayormente lesionados en trauma cerrado en este estudio fueron el hígado, bazo e intestino delgado, sin importar el grado de lesión; mientras que el trauma penetrante tuvo como órganos mayormente lesionados hígado, intestino delgado y colon, datos similares a los descritos en estudios previos.[2, 5] Los índices de severidad NISS e ISS se pudieron comparar en el trauma abdominal relacionándolos con la mortalidad de los pacientes, los cuales tuvieron mayor puntuación los pacientes que fallecieron en menos de 24 horas en ambos índices; sin embargo, los valores de NISS fueron mayores que el ISS. El trauma cerrado presentó puntajes mayores en NISS e ISS que el trauma penetrante, además presentó más relación con otros tipos de trauma.

La mortalidad fue mayor en el trauma cerrado, en donde un 18% de los pacientes fallecieron; 9% en menos de 24 horas y 9% entre 24 horas y 30 días. En cambio, en el trauma penetrante presentó mayor mortalidad en menos de 24 horas 10% y 5% entre 24 horas y 30 días, haciendo un total de 15%. En contraste a estudios previos que demostraron que la mortalidad trauma penetrante es superior al trauma cerrado, se pudo observar una diferencia de 3% en donde el trauma cerrado fue superior.[7]

La incidencia demostrada en este estudio (5.7:1000) es muy inferior a investigaciones realizadas en otros centros asistenciales. En este estudio es importante resaltar que el trauma abdominal cerrado es más común que el penetrante, difiriendo con estudios realizados en el país,[4] y aproximándose a epidemiología extranjera. Las decisiones tomadas por cuerpos de socorro podrían alterar estas cifras, ya que el centro asistencial donde se realizó la investigación atiende a pacientes que cuentan con seguro social primordialmente. Por lo que se podría suponer que muchos pacientes son trasladados en primera instancia a hospitales públicos del país.

Los órganos mayormente afectados del trauma abdominal cerrado, [Gráfica 2], se pueden correlacionar con bibliografías previas, siendo los afectados con mayor frecuencia el hígado, bazo e intestino delgado. El trauma penetrante tuvo diferencias en los órganos afectados por arma de fuego ya que el hígado fue el más afectado, un órgano que no se afecta frecuentemente en este mecanismo de trauma,[2] seguido por intestino delgado y colon; mientras que en heridas por arma blanca permanecen hígado e intestino delgado como las afecciones más frecuentes al igual que lo descrito por el Colegio Americano de Cirujanos.[2]

Con el estudio se demuestran las diferencias existentes entre ambos tipos de trauma abdominal en este centro asistencial;[4] así mismo se pueden observar algunas variaciones con estudios realizados en centros públicos del país. El tiempo admisión - intervención quirúrgica evidenciada en este estudio fue mayor en trauma abdominal cerrado que en trauma penetrante; sin embargo, sería interesante replicar la investigación en hospitales públicos del país y estudiar los factores que prolongan los tiempos y la decisión del cirujano. Un hallazgo notable es la diferencia que existe en el transporte de los pacientes, en el cual se podrían realizar investigaciones futuras enfocadas en identificar los pilares por los que el trauma cerrado es más tardado al momento de ser trasladado. En investigaciones futuras es importante obtener una muestra mayor para el análisis de índices de severidad y su predicción de mortalidad, ya que la incidencia del estudio en un año fue tan reducida se recomienda ampliar el periodo de tiempo.

REFERENCIAS

1. Vicioso P, et. Al. Traumatismos abdominales. Manual de Urgencias y Emergen-cias, Hospital Clínico Universitario “Virgen de la Victoria” de Málaga.
2. American College of Surgeons. Abdominal and Pelvic Trauma: Chapter 5. ATLS, Advanced Trauma Life Support Studen Course Manuela. Tenth edition. ISBN 78-0-9968262-3-5.
3. Organización Mundial de la Salud. Traumatismos y violencia: datos. Organización Mundial de la Salud, 2010. ISBN: 9789243599373
4. Mazariegos M, Lopez M. Caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de pacientes mayores de 15 años con traumatismo abdominal, ingresados a los hos-pitales: General San Juan de Dios y Roosevelt.
5. Nshijima D, et. Al. Does This Adult Patient Have a Blunt Intra-abdominal Injury?. JAMA. 2012 Apr 11; 307(14): 1517–1527. doi: 10.1001/jama.2012.422
6. Isenhour JL, Marx J. Advances in Abdominal Trauma. Emerg Med Clin North Am. 2007 Aug;25(3):713-33, ix. DOI: 10.1016/j.emc.2007.06.002
7. Ruelas O, et. Al. Analysis of Prehospital Scene Times and Interventions on Mortali-ty Outcomes in a National Cohort of Penetrating

and Blunt Trauma Patients. Pre-hospital Emergency Care. Volume 22, 2018, Issue 6, Pages 691 - 697

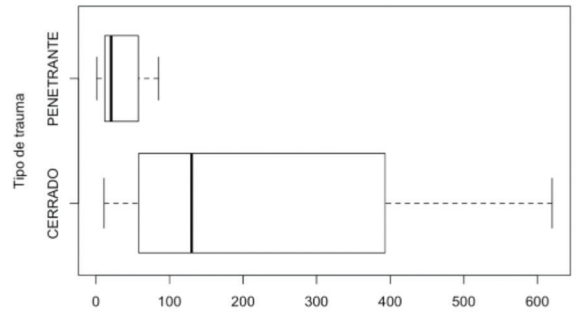
8. Gad M, et. Al. Incidence, Patterns, and Factors Predicting Mortality of Abdominal Injuries in Trauma Patients. North American Journal of Medical Sciences. Volume 4, Issue 3, 2012, Pages 129-134.

9. Nadir A, Sorensen V, Skinner R. Not all intestinal traumatic injuries are the same: A comparison of surgically treated blunt vs. penetrating injuries. Injury, Volume 46, Issue 1, January 2015, Pages 115-118

10. de Souza L, et. Al. Diez años del new injury severity escore (NISS): ¿Cambio posi-ble? Rev Latino-am Enfermagem 2008 março-abril; 16(2).

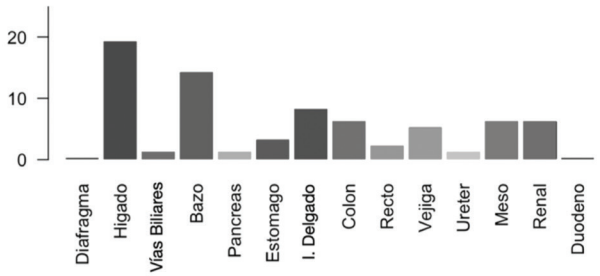
TABLAS Y GRÁFICAS

Gráfica 1. **Comparación del tiempo admisión - intervención quirúrgica en pacientes con trauma abdominal cerrado y penetrante**



El ancho de las cajas representa el tamaño del grupo. Se eliminaron los valores atípicos

Gráfica 2. **Órganos afectados en trauma cerrado de abdomen**



Gráfica 3. **Órganos afectados en trauma penetrante de abdomen**

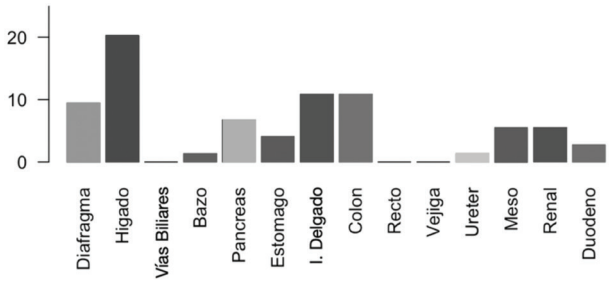


Tabla 1. **Duración de escenas de tiempo en pacientes con trauma abdominal cerrado y penetrante**

	Trauma Cerrado	Trauma Penetrante
Tiempo de traslado (min)	134.5 (SD 462.1)	54.5 (SD 236.8)
Tiempo admisión - intervención quirúrgica (min)	130 (SD 362.6)	20.5 (SD 81.4)
Tiempo de cirugía (min)	89 (SD 36.2)	85 (SD 60)

Tabla 2. **Mortalidad de pacientes con trauma abdominal cerrado y penetrante**

	Trauma Cerrado	Trauma Penetrante
< 24 horas	5 pacientes (9%)	4 pacientes (10%)
24 horas - 30 días	5 pacientes (9%)	2 pacientes (5%)
TOTAL	10 pacientes (18%)	6 pacientes (15%)