



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE CIRUGIA
GENERAL**

**USO DE ÍNDICE DE TRAUMA PENETRANTE DE ABDOMEN,
CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN-DINDO Y APGAR QUIRÚRGICO COMO
PREDICTOR DE COMPLICACIONES EN PACIENTES OPERADOS POR
TRAUMA PENETRANTE DE ABDOMEN EN EL HOSPITAL
GENERAL DE ACAPULCO EN EL PERIODO ENERO 2018 –
DICIEMBRE 2021.**

PRESENTA: DRA. ALEYDA SALAZAR BANDALA

ASESORES DE TESIS:

ASESOR METODOLÓGICO: DRA. ABIGAIL MARTÍNEZ GUZMÁN.

ASESOR CONCEPTUAL: DR. CARLOS MARTÍNEZ JACOBO.

ACAPULCO, GUERRERO, JUNIO 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**USO DE ÍNDICE DE TRAUMA PENETRANTE DE ABDOMEN,
CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN-DINDO Y APGAR QUIRÚRGICO COMO
PREDICTOR DE COMPLICACIONES EN PACIENTES OPERADOS POR
TRAUMA PENETRANTE DE ABDOMEN EN EL HOSPITAL
GENERAL DE ACAPULCO EN EL PERIODO ENERO 2018 –
DICIEMBRE 2021.**



GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO
2015 - 2021

SECRETARÍA DE SALUD
Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades
Dirección de Servicios de Salud
Subdirección de Educación e Investigación en Salud
Departamento de Investigación



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027

SECRETARÍA DE
SALUD
DEL ESTADO DE
GUERRERO

A quien corresponda.

La C. Dra. Aleyda Salazar Bandala a las 12:30 hrs. Del día 20 de Junio del 2022. Acepto la realización del trabajo de investigación titulado: "Uso de índice de trauma penetrante de abdomen, clasificación de clavien-dindo y apgar quirúrgico como predictor de complicaciones en pacientes operado por trauma penetrante de abdomen en el hospital general de acapulco en el periodo enero 2018 – diciembre 2021.

Manifiesto que tras haber leído el documento de consentimiento informado, me considero adecuadamente informado y haber aclarado todas mis dudas con el personal del equipo investigador. Por lo tanto, doy mi consentimiento para la realización de la recolección de datos en los formatos de referencia de los pacientes atendidos en el: Hospital General Acapulco, que cuentan con hoja de referencia.


Dr. Fernando García Pérez
Nombre y firma del aceptante


Dra. Abigail Martínez Guzmán
Nombre y firma del testigo

Carretera Federal México - Acapulco lote 12
Colonia Sección los Órganos
Localidad los Órganos de San Agustín (el Quemado)
C.P. 39001
Acapulco de Juárez
TEL. 744 435 82 13



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027

SECRETARÍA DE
SALUD

HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



ASUNTO: Solicitud expedientes.

N° Oficio: 0777/Ens./22

Acapulco, Gro., a 25 de abril de 2022.

C. MARTHA JUDITH RAMOS BERDEJA
Jefa del Servicio de Archivo Clínico
Presente.

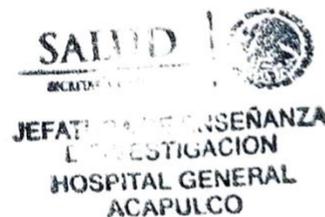
Por este medio me permito solicitar, de su apoyo para que se le permita a la C. Aleyda Salazar Bandala, Medico Residente de cuarto año de la especialidad de Cirugía General, tenga acceso a los expedientes de enero 2018-diciembre 2021, que son necesarios para realizar la elaboración de su protocolo de investigación, en el entendimiento que esto no deberán salir del nosocomio.

Sin otro particular, agradezco su atención.

ATENTAMENTE
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FERNANDO GARCIA PEREZ

IGJ.



*Recibido Oficio
25/04/22*



Secretaría
de Salud

SECRETARIA DE SALUD GUERRERO
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO



Acapulco, Gro., 01 de marzo del 2022

C. MARTHA JUDITH RAMOS BERDEJA
Jefa del Servicio de Archivo Clínico
PRESENTE

Por este medio me permito solicitar de su apoyo para que se le permita a la C. Aleyda Salazar Bandala, Médico residente de cuarto año de la especialidad de cirugía general tenga acceso a los expedientes necesarios en base a la estadística de pacientes con diagnóstico de trauma de abdomen penetrante a partir del 1 enero del 2018 al 31 Diciembre 2021 con el fin de elaboración de tesis así mismo la estadística general de la población atendida en el servicio de cirugía del 2018 al 2022.

Sin más por el momento, le envío un afectuoso saludo, esperando respuesta favorable. Que tenga excelente día.

ATENTAMENTE

C. ALEYDA SALAZAR BANDALA
MEDICO RESIDENTE DE 4TO AÑO DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

Recibido en
25.03.22

CCP. DR. FERNANDO GARCÍA PEREZ. JEFE DE ENSEÑANZA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DRA. AIDE IBAREZ CASTRO
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA. ROCÍO ROMERO LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. SANTOS OLIVARES PINEDA
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DR. FERNANDO GARCÍA PÉREZ

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. ALEJANDRO MARTÍNEZ BELLO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
DEDICATORIA



Éste logro es dedicado especialmente a mi madre, el pilar de mi pequeña familia, a ella que gracias a sus enseñanzas de niña soy la mujer de ahora, a ella que con su amor me enseñó el valor de la bondad, el respeto y el cuidado; que me enseñó que no hay peor enemigo que la propia mentalidad limitada, que me dio palabras de aliento, un abrazo y un beso siempre que lo necesité; que me enseñó que toda acción tiene una recompensa, así como una consecuencia, no tengo más que amor en el corazón y gratitud infinita por acompañarme, cuidarme y apoyarme en cada episodio de mi vida.

A mi padre que me enseñó la confianza en mi misma, el valor de la perseverancia, el trabajo y la dedicación; y que también siempre puedo alcanzar mis metas, por muy lejanas que parezcan, un abrazo al cielo papá, algún día nos encontraremos en el camino.

También a mi hermana por ser mi mejor amiga y acompañate de vida, por escucharme y aconsejarme cada vez que la necesité; a mi hermano por ser mi cómplice, mi amigo y mi compañero, por siempre confiar en mi.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
AGRADECIMIENTOS



Agradezco infinitamente a mi familia por todo el apoyo que me ha dado.

A mis maestros por compartir su tiempo y conocimiento.

A mi hospital por permitirme aprender y trabajar en sus instalaciones y en especial a mis pacientes, porque sin ellos esta breve etapa de mi vida no hubiera sido posible.

¡Gracias!



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



INDICE

| | |
|---|------|
| DEDICATORIA | V |
| AGRADECIMIENTOS | VI |
| INDICE..... | VII |
| RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS..... | IX |
| GLOSARIO | XI |
| RESUMEN | XIII |
| SUMMARY | XV |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| JUSTIFICACIÓN | 4 |
| HIPOTESIS..... | 5 |
| FUNDAMENTO TEÓRICO | 6 |
| OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN..... | 15 |
| METODOLOGÍA | 17 |
| Tipo y diseño general del estudio | 17 |
| Criterios de inclusión y exclusión..... | 18 |
| Intervención propuesta..... | 19 |
| Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos | 20 |
| Aspectos éticos. | 21 |
| PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS..... | 22 |
| DISCUSIÓN..... | 51 |
| CONCLUSIONES..... | 53 |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS55

ANEXOS60



RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Sexo | 22 |
| Tabla 2. Edad | 23 |
| Tabla 3. Mecanismo de lesión. | 24 |
| Tabla 4. Tiempo transcurrido desde el trauma hasta la cirugía | 25 |
| Tabla 5. Duración del evento quirúrgico. | 26 |
| Tabla 6. Lesión de órgano: hígado. | 27 |
| Tabla 7. Lesión de órgano: bazo. | 28 |
| Tabla 8. Lesión de órgano: intestino delgado. | 28 |
| Tabla 9. Lesión de órgano: intestino grueso. | 29 |
| Tabla 10. Lesión de órgano: otros órganos. | 30 |
| Tabla 11. Grado de lesión: grado 1. | 30 |
| Tabla 12. Grado de lesión: grado 2. | 31 |
| Tabla 13. Grado de lesión: grado 3. | 31 |
| Tabla 14. Grado de lesión: grado 4. | 32 |
| Tabla 15. Grado de lesión: grado 5. | 32 |
| Tabla 16. Ápgar quirúrgico: pérdida sanguínea. | 35 |
| Tabla 17. Ápgar quirúrgico: presión arterial más baja. | 36 |
| Tabla 18. Ápgar quirúrgico: frecuencia cardiaca más baja. | 37 |
| Tabla 19. Escala Clavien-Dindo. | 39 |
| Tabla 20. Tabla cruzada de escala Clavien-Dindo y escala PATI. | 48 |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



| | |
|---|----|
| Tabla 21. Tabla cruzada de factores de riesgo de complicaciones en la escala Clavien-Dindo y escala PATI. | 48 |
| Tabla 22. Prueba Chi cuadrada en escala Clavien-Dindo y escala PATI. | 49 |
| Tabla 23. Pruebas cruzadas escala Clavien-Dindo y Ápgar quirúrgico. | 49 |
| Tabla 24. Prueba Chi cuadrada en la escala Clavien-Dindo y Ápgar quirúrgico. | 50 |

Índice de figuras.

| | |
|--|----|
| Figura 1. Puntuación PATI. | 33 |
| Figura 2. Riesgo de complicaciones en escala PATI. | 34 |
| Figura 3. Ápgar quirúrgico. | 38 |
| Figura 4. Puntuación Clavien-Dindo. | 40 |
| Figura 5. Complicaciones: Puntuación 1 escala Clavien-Dindo. | 41 |
| Figura 6. Complicaciones: Puntuación 2 escala Clavien-Dindo. | 42 |
| Figura 7. Complicaciones: Puntuación 3 escala Clavien-Dindo. | 43 |
| Figura 8. Complicaciones: Puntuación 4 escala Clavien-Dindo. | 44 |
| Figura 8. Complicaciones: Puntuación 5 escala Clavien-Dindo. | 45 |
| Figura 10. Días de estancia intrahospitalaria. | 46 |
| Figura 11 Operación realizada. | 47 |



GLOSARIO

Trauma de abdomen: Lesión a nivel de cavidad abdominal, secundario a golpes contusos o penetrantes.

Trauma de abdomen penetrante: Lesión que traspasa peritoneo a cavidad abdominal secundario a un objeto punzocortante o proyectil por arma de fuego.

Región corporal afectada: es la región topográfica del cuerpo lesionada por el objeto o proyectil, puede existir dos o más regiones afectadas.

Índice de trauma abdominal: Método para cuantificar el riesgo de complicaciones posterior a un trauma abdominal, utilizando solo variables anatómicas.

Laparotomía exploradora: Intervención quirúrgica realizada sobre la pared abdominal con el fin de evaluar órganos intraabdominales.

Clasificación de Clavien-Dindo: Estratificación de las complicaciones posquirúrgicas basadas en datos objetivos, que define diferentes categorías en función de los recursos médicos requeridos para tratarlas.

Apgar quirúrgico: Es una herramienta para estratificar el riesgo intraoperatorio a través de un sistema de 10 puntos que involucra tres variables intraoperatorias: menor frecuencia cardíaca, menor presión arterial media y pérdida sanguínea promedio.

Dehiscencia de herida quirúrgica: se define como una fractura homeostática entre la tensión de la pared abdominal sobre la fuerza de los tejidos abdominales, la calidad de estos y la fuerza tensil de la sutura utilizada, así como la seguridad de los nudos y la



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



técnica quirúrgica utilizada, manifestándose como una separación de los planos anatómicos previamente suturados

Infección de sitio quirúrgico: Se denomina aquella infección que ocurre dentro de los primeros 30 días del procedimiento quirúrgico e involucra piel y tejido profundo en el sitio de la incisión; presenta una de las siguientes características: exudado purulento en el sitio de la herida, identificación del microorganismo por cultivo y datos clínicos de inflamación.

ABREVIATURAS

PATI: penetrating abdominal trauma index.

HGA: Hospital General de Acapulco.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
RESUMEN



Objetivo: Determinar la utilidad de la clasificación de índice de trauma penetrante de abdomen, Clavien-Dindo y Ápgar quirúrgico como predicadores de complicaciones en pacientes operados por trauma penetrante de abdomen.

Material y método: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y abierto que incluyó una muestra de 136 pacientes, ambos sexos, mayores de 18 años, cuyo expediente clínico indicó que fueron sometidos a laparotomía exploradora secundario a trauma penetrante de abdomen en enero del 2018 a diciembre del 2021 en el Hospital General de Acapulco. Los datos fueron recopilados del expediente clínico y recolectados en una hoja de cotejo, diseñada específicamente para este propósito. El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico IBM SPSS statistics 25.0, llevando a cabo pruebas de estadísticos descriptivos e inferencial.

Resultados: La muestra de 132 pacientes, 121 (92%) hombres y 11 (8%) mujeres; 17 (13%) menores de 20 años, 86 (65%) tuvieron edades entre 21 y 40 años y 29 (22%) edad igual o mayor a 41 años. 30 lesionados por objeto punzocortante (23%) y 102 por proyectil de arma de fuego (77%). 113 pacientes obtuvieron un puntaje PATI entre 1 y 50 (86%). 129 no tuvieron riesgo de complicaciones según el puntaje PATI (98%) y 3 pacientes tuvieron puntaje con riesgo de complicaciones (2%). En la puntuación de Ápgar Quirúrgico 48 pacientes tuvieron menos 4 (36%), 58 tuvieron menos 6 (44%). 76 pacientes obtuvieron puntaje 1 (58%) en la clasificación Clavien-Dindo y 21 obtuvieron puntaje 5 (16%).

Conclusión: El Índice de Trauma Penetrante de Abdomen (PATI), la clasificación de Clavien-Dindo y Apgar quirúrgico no fueron de utilidad como predictores de complicaciones en pacientes operados por trauma penetrante de abdomen, aunque la prueba de Chi-cuadrado halló significancia en la asociación del puntaje obtenido en el Apgar quirúrgico con la clasificación de Clavien-Dindo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Palabras clave: Índice de trauma penetrante de abdomen, Clasificación Clavein-Dindo, Valoración Apgar quirúrgico, Riesgo de complicaciones postoperatorias



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SUMMARY



Objective: to determinate the usefulness of penetrating abdominal trauma index, Clavien-Dindo and Surgical Apgar as predictors of complications in patients operated because of penetrating abdominal trauma.

Material and method: descriptive, observational, retrospective, cross-sectional and open study including a sample of 136 patients, both sexes, over 18 years of age; whose medical file indicated that they underwent exploratory laparotomy secondary to penetrating abdominal trauma in January 2018 to December 2021 at the General Hospital of Acapulco. The data was collected from the clinical file and collected on a checklist, specifically designed for this purpose. Statistical analysis was performed in the statistical package IBM SPSS statistics 25.0, carrying out descriptive and inferential statistical tests.

Results: The sample of 132 patients, 121 (92%) was men and 11 (8%) was women; 17 (13%) were under 20 years of age, 86 (65%) were between 21 and 40 years of age, and 29 (22%) were 41 years of age or older. 30 suffered injure by sharp object (23%) and 102 by firearm projectile (77%). 113 patients obtained a PATI score between 1 and 50 (86%). 129 hadn't risk of complications according to PATI score (98%), and 3 patients had a score risk of complications (2%). In Surgical Apgar score, 48 patients had less than 4 points (36%), 58 had less than 6 points (44%). 76 patients obtained a score of 1 (58%) in the Clavien-Dindo classification and 21 obtained a score of 5 (16%).

Conclusion: The Penetrating Abdomen Trauma Index (PATI), the Clavien-Dindo classification and surgical Apgar were not useful as predictors of complications in patients operated on for penetrating abdominal trauma, although the Chi-square test found significance in the Association of the score obtained in the surgical Apgar with the Clavien-Dindo classification.

Key words: Penetrating abdominal trauma index, Clavien-Dindo clasification, Surgical Apgar Score, Risk of surgical complications.



INTRODUCCIÓN

El abdomen ocupa el tercer lugar de las zonas corporales dañadas por trauma. Dependiendo de mecanismo de lesión del mismo se puede clasificar en trauma abdominal abierto y cerrado. De acuerdo con su profundidad, el abierto puede ser penetrante si existe pérdida de la continuidad del peritoneo parietal, y no penetrante si la herida queda a milímetros antes de llegar al peritoneo.

La evaluación y la estabilización de los individuos con lesiones traumáticas abdominales son piedra angular en las situaciones de urgencias. Así mismo, la evaluación y el manejo del trauma abdominal penetrante son desafiantes y evolutivos, ya que existen grandes variaciones en cuanto a la letalidad y energía cinética de los agentes lesivos, el habitus de las víctimas, las características anatómicas de las subdivisiones abdominales, las reacciones fisiológicas a la lesión, y el sensorio y estado mental de las víctimas.

El abordaje diagnóstico y el resultado del tratamiento de las lesiones abdominales se ven influenciados por múltiples factores, entre los cuales se incluyen el mecanismo de lesión, la región anatómica afectada, el estado hemodinámico y neurológico del paciente al ingreso a la sala de urgencias, la presencia de otras lesiones asociadas, así como los recursos institucionales disponibles, además del grado de contaminación y el tiempo transcurrido desde el evento hasta el arribo a la sala de urgencias hasta el tratamiento quirúrgico.

Por lo que se realizó un estudio donde se valoró la utilidad de las escalas de valoración, en pacientes postoperados por trauma penetrante de abdomen ya sea por proyectil de arma e fuego o por objeto punzocortante en el Hospital General de Acapulco; tomando en cuenta desde que se lleva a cabo el evento traumático hasta culminar el tratamiento quirúrgico, valorando los diversos momentos del tratamiento del paciente, pre operatorio, transoperatorio y post operatorio, con la finalidad de prevenir las complicaciones más frecuentes.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trauma penetrante de abdomen ocupa el 9% de las urgencias quirúrgicas; el cual se puede clasificar en trauma penetrante por arma blanca y trauma penetrante de abdomen por proyectil de arma de fuego, el cual a su vez se subdivide trauma penetrante de abdomen proyectil de arma de fuego de baja velocidad y alta velocidad, los cuales ocasionarán lesiones de acuerdo a la velocidad y cinética visceral; en el primero se presentarán lesiones de corte y laceración generalmente, mientras que en el segundo las lesiones que se presentarán serán de fragmentación o dependiendo de la desviación de energía que se disperse a los distintos órganos.

Una vez que el paciente es ingresado al área de urgencias, es importante identificar las horas que han transcurrido desde el evento hasta la evaluación inicial y el momento del tiempo quirúrgico, así como el manejo inicial del paciente, como por ejemplo: procurando mantener vía aérea permeable, un estado hemodinámica estable, reposición de hemoderivados en caso de ser necesario, para así, ingresar al paciente al evento quirúrgico. Posteriormente se evaluarán en número de lesiones encontradas en la Laparotomía exploradora secundaria al trauma penetrante de abdomen y así clasificar la severidad de éstas, para emitir un pronóstico de acuerdo con lo encontrado y dependiendo de ello, se podrán identificar cuáles serán los factores de riesgo que harán que el paciente tenga complicaciones en el postoperatorio inmediato y mediato.

La mortalidad por traumatismos y clasificación del riesgo quirúrgico han sido tema de discusión y aunque previo al evento quirúrgico se tiene una idea subjetiva sobre el pronóstico del paciente desde el momento que se realiza la valoración prequirúrgica, ésta no es una medida fiable dada la variabilidad del juicio clínico, la experiencia y el conocimiento previo; por lo que se hace necesario utilizar algún tipo de sistema basado en la evidencia y no solo en la apreciación subjetiva; teniendo en cuenta que para que este sea ideal debe de ser objetivo, exacto, económico, simple de utilizar, basado en información del proceso quirúrgico, como el Índice de trauma abdominal fue diseñado



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



para cuantificar el riesgo de complicaciones subsecuentes a un trauma abdominal, dependiendo del órgano dañado y la severidad de éste.

La escala de Apgar quirúrgico que provee datos para predecir complicaciones durante el periodo transquirúrgico y morbilidad postoperatoria así como la clasificación de Clavien-Dindo para la valoración y seguimiento de complicaciones que desarrollan en este periodo.

Pregunta de Investigación:

Dada la variabilidad de escalas utilizadas se realiza el siguiente cuestionamiento en base a el índice de trauma penetrante de abdomen, la clasificación de Claiven- Dindo y la escala de APGAR quirúrgico:

¿El índice de trauma penetrante de abdomen, la escala de APGAR quirúrgico y la clasificación de Claiven-Dindo serán de utilidad como predictores de complicaciones posoperatorias en pacientes con trauma penetrante de abdomen?



JUSTIFICACIÓN

Es importante conocer qué factores se presentan desde que el paciente ingresa al área de urgencias y se pueden corregir, para evitar complicaciones en el postoperatorio.

A pesar de que existen múltiples escalas para determinar el riesgo quirúrgico y riesgo de morbilidad en pacientes quirúrgicos como lo son la clasificación de la American Society of Anaesthesiology (ASA), la Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation (APACHE), el Simplified Acute Physiologic Score (SAPS), el Mortality Prediction Model (MPM) su utilidad para el rendimiento de predicción de complicaciones postoperatorias no es el más fiable ya que, tradicionalmente, estos sistemas se utilizan antes o después de la cirugía y pueden proveer medidas sobre el comportamiento clínico en diferentes momentos así como diversas variables clínicas fisiológicas y transoperatorias, lo que hace difícil la recolección de datos cuando se accede a expediente incompletos o ilegibles ocasionando una modificación en el puntaje de dichas variables.

Ante tal situación es conveniente un sistema de puntuación objetivo y práctico en donde la recolección de sus variables sea rápida, como la escala ATI la cual se puede obtener por medio de la descripción de la técnica quirúrgica y los hallazgos encontrados en la cirugía, de la misma forma el sistema de puntuación APGAR quirúrgico, sus parámetros se pueden obtener durante el periodo transoperatorio, mismas que pueden estar incluidas en el expediente a través de las notas transanestésicas; de esta forma el cirujano puede calcular el APGAR quirúrgico del paciente y predecir el riesgo de complicaciones y el índice de mortalidad asociado a su puntaje.

Por otro lado, la clasificación de Clavien-Dindo para el tipo de complicaciones que se presentan en el periodo posquirúrgico resulta uno de los más cómodos para el médico tratante de recordar y permite estadificar según el manejo que haya requerido cada complicación presentada.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



HIPOTESIS

Hipótesis de investigación: El índice de trauma penetrante de abdomen, la clasificación de Clavien-Dindo y Apgar quirúrgico serán de utilidad como predictores de complicaciones en pacientes operados por trauma penetrante de abdomen.

Hipótesis nula: El Índice de Trauma penetrante de abdomen, la clasificación de Clavien-Dindo y Apgar quirúrgico no serán de utilidad como predictores de complicaciones en pacientes operados por trauma penetrante de abdomen.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



FUNDAMENTO TEÓRICO

Las heridas abdominales por arma de fuego, debido a su mayor energía cinética, se asocian con tasas de mortalidad aproximadamente ocho veces más altas que las heridas de arma blanca {Zafar, 2012}. En cuanto al mecanismo de lesión, las heridas por proyectil de arma de fuego son la causa más común de trauma penetrante de abdomen (56 a 64 %), seguidas de las ocasionadas por instrumento punzocortante (23 a 31 %) y por escopeta (4 a 5 %). {J. A. Pinedo- Onofre, 2006}

La patología traumática representa el cuarto lugar de muerte en general en México, el primero en edades productivas, de modo que constituye uno de los problemas de salud más grandes no sólo de México sino a nivel mundial, se reporta 35 a 54 % de heridas por instrumento punzocortante y 46 a 60 % de heridas por proyectil de arma de fuego.

El diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de ese número de lesionados sobrevivientes representa 40% del presupuesto que ese país destina a los problemas de salud. El Estado de México es la entidad federativa con más víctimas de homicidio doloso, con 1 321 casos; el segundo sitio lo ocupa el estado de Guerrero, con 895 personas asesinadas, de enero a julio de 2014; Chihuahua ocupa el tercer lugar, con 780 víctimas; Michoacán, el cuarto, con 737; Tamaulipas, el quinto, con 648; Sinaloa, el sexto, con 621; Jalisco, el séptimo, con 589. {Dubois, 2011}

Desde siempre se han comparado los resultados quirúrgicos entre pacientes que son sometidos a un mismo procedimiento con la finalidad de establecer un protocolo quirúrgico estandarizado que a su vez conduzca a la mejoría en los tratamientos ya establecidos. Sin embargo, nos enfrentamos a varios problemas al intentar estandarizar, como es la presencia de complicaciones posquirúrgicas y es que hasta hace poco, no ha habido acuerdo sobre la definición de estas y no se entendía del mismo modo lo que significan las complicaciones en este grupo de pacientes. {Clavien, 2009}.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Es un reto importante el tratamiento del paciente traumatizado para los servicios de salud, derivado principalmente del alto costo que presupone la atención de los pacientes y el grave costo social que tiene la afectación de estos pacientes.

Además de la creciente demanda de atención médica, los recursos limitados y la evidencia de variaciones en la práctica clínica, han despertado el interés de medir y mejorar la clasificación la atención médica; {Fernández, 2003,} las evaluaciones concluyentes de los procedimientos quirúrgicos siguen estando limitadas por la falta de consenso sobre cómo definir las complicaciones y estratificarlas por gravedad; por lo que es importante generar instrumentos que permitan homogeneizar su evaluación, manejo y pronóstico de vida que le espera, lo más cercano a la realidad. Los índices de severidad de trauma son una serie de escalas para evaluar las alteraciones fisiológicas y la probabilidad de sobrevida en el paciente traumatizado. {Dindo, 2004}

El manejo del paciente traumatizado supone un reto importante para los servicios de salud, sobre todo por el costo que implican, por ello se han intentado generar instrumentos que permitan homogeneizar la información, manejo y pronóstico de vida de los pacientes. Los índices de severidad de trauma son una serie de escalas para evaluar las alteraciones fisiológicas, anatómicas y la probabilidad de vida del paciente traumatizado, así como el manejo prehospitalario de las lesiones. {Fernández, 2003} dentro de las principales funciones de éstas podemos mencionar:

- Cuantificar las lesiones anatómicas y las alteraciones fisiológicas.
- Determinar el pronóstico de sobrevida.
- Servir como base para el triage en accidentes con víctimas múltiples o desastres.
- Establecer líneas de investigación clínica.
- Establecer aspectos epidemiológicos.
- Establecer programas de evaluación y control de calidad de la atención médica
- Implementar programas de prevención de accidentes y violencia



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



La falta de consenso sobre cómo definir y calificar eventos posoperatorios adversos ha dificultado en gran medida la evaluación de la cirugía procedimientos. {A. Clavien, 2009 } La evolución de las escalas de valoración en trauma, se remonta la primera de ellas a 1970, desarrollando escalas anatómicas como “Abbreviated Injury Scale” (AIS) fue diseñada a principios de la década de los 70 por la Asociación para el Avance de la Medicina de Tráfico (Association for Advancement of Automotive Medicine, AAAM) y la Sociedad Americana de Ingenieros de la Automoción para favorecer la investigación multidisciplinar entre ingenieros, médicos y expertos en salud pública, para la prevención de las lesiones por causas externas.

Pretendían crear un sistema útil tanto para clasificar las lesiones desde un punto de vista de localización anatómica y tipo de lesión, como para clasificarlas desde el punto de vista de la gravedad. De este propósito surgió la primera versión de la escala, cuyo formato ha ido evolucionando. La versión AIS de 1985 se convirtió en un código alfanumérico de 7 dígitos donde los 6 primeros caracterizan el tipo y localización de la lesión y el 7º dígito (colocado detrás de un punto) indica la gravedad de ésta. Este formato ha permanecido intacto hasta la última versión de la escala, el AIS 2005 y su actualización de 2008.

La novedad del AIS 2005 consiste en introducir la posibilidad de expandir el código hasta un total de 15 dígitos. Estos 8 dígitos opcionales se colocan tras el dígito de la gravedad y sirven para recoger información sobre la localización de las circunstancias en que se produjo la misma. Las críticas del AIS se centran en que la probabilidad de muerte para un mismo nivel de AIS no es la misma según la región corporal y esto se debe a que el carácter ordinal de la escala obliga a incluir en la misma categoría lesiones que tienen una cierta diferencia en gravedad.

Si bien la mayor limitación es que al ser el AIS un valor para cada lesión, y al ser los lesionados por accidente de tráfico a menudo politraumatizados, este sistema de



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



clasificación no ofrece soluciones sobre la forma de medir la gravedad de las lesiones en un individuo en su conjunto. {B. Ali Ali, 2017} Sin embargo dicha escala no es representativa para fines de esta investigación.

Los sistemas de puntuación se han diseñado para permitir una evaluación objetiva del paciente quirúrgico. Considerando que se puede predecir de mejor forma las complicaciones realizando una evaluación objetiva, teniendo una atención adicional en un entorno de cuidados intensivos o de alta dependencia. {Singh, 2019}

El índice de Trauma Penetrante de Abdomen (PATI) Descrito por Moore y cols. en 1981 y actualizado en 1990 fue diseñado exclusivamente para evaluar y cuantificar lesiones intraabdominales penetrantes y utilizado posteriormente para establecer los riesgos postoperatorios en estos pacientes. Cada órgano abdominal es calificado con un factor de riesgo la severidad de lesión de cada órgano, que va del 1 al 5, se obtiene del AIS. Este factor se multiplica por el puntaje de cada lesión específica y la suma de todos los órganos involucrados nos da el PATI, La suma de 25 es el límite por debajo del cual es de esperarse pocas complicaciones posoperatorias y visceversa, también con un puntaje mínimo de 0 y máximo de 200 puntos dependiendo los hallazgos en la laparotomía. {Fernández, 2003}

La siguiente escala a valorar para fines de esta investigación es la clasificación de Clavien-Dindo; la definición original de complicaciones de Clavein dice que son eventos inesperados intrínsecos al procedimiento quirúrgico realizado, posteriormente Sokol y Wilson agregan a la definición de complicación quirúrgica es “cualquier resultado indeseable, no intencionado y directo de una operación que afecta al paciente, lo que no habría ocurrido si la operación salió tan bien como razonablemente se podía esperar”. Dicha clasificación, pretende ser estandarizada para todos los procedimientos, se aplica como una herramienta simple y ampliamente utilizada para evaluar y reportar complicaciones postoperatorias en cirugía general. {Bolliger, 2018}



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



En 1992, Clavien y Sanabria publicaron un trabajo innovador que establecía la primera clasificación de complicaciones postquirúrgicas, considerando la gravedad de estas y su interferencia en el curso clínico de los pacientes operados; pretendían, de este modo, poder comparar los resultados de profesionales dentro de un mismo centro e intercentros por lo que establecieron cuatro grados de clasificación de acuerdo con la severidad. {Clavien, 2009}

En el 2004, el mismo Clavien junto con Daniel Dindo publicaron una revisión mucho más amplia (más de 6000 pacientes) que validaba y mejoraba la clasificación anterior, ampliando la descripción de las complicaciones más graves (introduciendo un quinto grupo para aquellos pacientes que fallecen) y enfatizando los aspectos relativos a la presencia de invalidez o incapacidad crónica asociada a la presencia de complicaciones {Clavien, 2013}. Así, las complicaciones leves son aquellas que se resuelven en la misma cama del enfermo y requieren procedimientos invasivos menores como catéteres o sondas, diuréticos y antieméticos entre otros. Las complicaciones de gravedad moderada requieren antibióticos, transfusiones o apoyo nutricional parenteral. En cambio, las complicaciones graves conllevan una reintervención quirúrgica o algún procedimiento invasivo radiológico o endoscópico y finalmente, la muerte del paciente representa la complicación más grave que se puede presentar. {Naumann, 2017}

Un estudio realizado en el Hospital Universitario de Austria, en el 2018, por Bolliger, et. al {Bolliger, 2018} donde el objetivo del presente estudio fue presentar experiencias con la clasificación de Clavien-Dindo cuando se aplica a todos los pacientes en la sala de cirugía general en un hospital de tercer nivel. Analizando por 6 meses las cirugías realizadas en el mismo, observando de forma retrospectiva las complicaciones presentadas, usando el sistema de Puntuación de Clavien-Dindo, dependiendo de la complejidad de las operaciones, su estudio incluyó 817 ingresos, de los cuales 463 habían sido operados. Surgieron complicaciones en el 12,5%, de las cuales el 19% fueron calificadas como Clavien I, 20,7% como Clavien II, 13,8% como Clavien IIIa, 27,6% como Clavien IIIb, 8,6% como Clavien IVa, y 10,3% como Clavien V. Sin Clavien



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



grado IVb ocurrió una complicación dentro de la investigación. Pacientes haber sido sometido a una cirugía más compleja o con puntajes más altos experimentaron significativamente más tiempo duración de la estancia hospitalaria.

Otro estudio se realizó en Países Bajos, en un hospital de segundo nivel, en el 214, {van Gool, 2015}, El objetivo principal de este estudio es describir las complicaciones que puede ocurrir debido a la laparotomía por traumatismo. Realizaron un estudio unicéntrico retrospectivo evaluado con datos registro hasta 1 año después de la laparotomía inicial por trauma, con un total de 2390 pacientes traumatizados gravemente heridos ($ISS \geq 16$), el estudio tomó en cuenta datos demográficos del paciente; mecanismo de lesión; patrones de lesiones definidos por la Escala Abreviada de Lesiones (AIS), Puntuación de gravedad de lesiones (ISS) y puntuación de trauma revisada (RTS); intervenciones y hallazgos quirúrgicos; y morbilidad y la mortalidad fueron documentados. Obteniendo como resultado un total de 92 pacientes traumatizados que sufrieron un traumatismo la laparotomía cumplió con los criterios de inclusión.

De estos pacientes, el 71 % eran hombres. La mediana de edad fue de 37 años. Las lesiones penetrantes representaron el 37 % de las lesiones, consistente en heridas de arma blanca (21%) y heridas de bala (16%). Complicaciones postquirúrgicas clasificadas por Clavien-Dindo mostró complicaciones grado I en 21 pacientes (23 %), grado II en 36 pacientes (39 %), grado III en 21 pacientes (23 %), grado IV en 2 pacientes (2%) y grado V en 16 pacientes (17 %). Como conclusión La laparotomía por trauma tiene una alta complicación; tasa que resulta en una morbilidad y mortalidad significativas. La mayoría de los eventos ocurren en el período postoperatorio temprano.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Existen varios sistemas utilizados para la puntuación de los pacientes quirúrgicos: la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), el Índice de Riesgo Cardíaco Revisado, “the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score” (APACHE), “the Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality” (POSSUM) y la puntuación de la National Surgical Puntuación del Programa de mejora de la calidad (NSQIP). Todos los sistemas de puntuación anteriores tienen limitaciones, que incluyen una variación entre observadores, dificultad en el cálculo y la necesidad de investigaciones bioquímicas. {Jakub Keniga, 2018, Singh, 2019}.

El Ápgar quirúrgico (SAS) fue creado en el 2007 se basa en tres variables que se obtienen fácilmente de los registros de la monitorización transanestésica. {Ejaz, 2016, Jakub Keniga, 2018, Singh, 2019, Guan-Hua Li, 2021} Es una puntuación de 10 puntos que incorpora la frecuencia cardíaca más baja, la presión arterial media más baja y la pérdida de sangre estimada. El SAS se validó inicialmente en pacientes sometidos a cirugía general y vascular y posteriormente se amplió a la mayoría de las subespecialidades quirúrgicas. {Ejaz, 2016} Las puntuaciones bajas de SAS se han asociado con un mayor riesgo de muerte y complicaciones mayores. La cirugía abdominal de emergencia se asocia con una tasa de mortalidad muy alta, con valores de hasta el 25%. {Singh, 2019}

Un estudio realizado en el 2017, en el Departamento de cirugía general, oncológica y geriátrica, en Polonia {J. Keniga, 2018} Plantea que el Puntaje de Apgar Quirúrgico (SAS) como un sistema de puntaje simple y rápido que predice la mortalidad postoperatoria y morbilidad. Sin embargo, aún se desconoce si podría ser útil en pacientes mayores frágiles y en buen estado físico que se someten a Cirugía abdominal de emergencia. Realizaron un estudio prospectivo se inscribieron pacientes consecutivos ≥ 65 años que necesitaban cirugía abdominal de emergencia. Se realizó un análisis de regresión logística para investigar la asociación entre las puntuaciones y el postoperatorio de 30 días. La muestra del estudio estuvo compuesta por 315 pacientes



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



mayores (165 mujeres, 150 hombres) con una mediana de edad de 77 años (rango 65–100) años. La prevalencia de fragilidad fue del 60,3%.

Las indicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron las agudas colecistitis, seguida de íleo, diverticulitis complicada, perforación de úlcera, complicación de cáncer gástrico y otras causas. El SAS decreciente se asoció significativamente con la probabilidad creciente tanto de 30 días, las Complicaciones mayores postoperatorias ($p < 0,01$) y muerte ($p < 0,01$) tanto en pacientes mayores aptos como frágiles. Concluyeron que este sistema de puntuación confirmó ser un simple y potente predictor de morbilidad postoperatoria a los 30 días y mortalidad tanto en pacientes mayores aptos como frágiles sometidos a cirugía abdominal de emergencia.

Otro estudio realizado en Trinidad, en la unidad de Anestesia y Cuidados Intensivos del Hospital universitario “the West Indies”, en el departamento de Cirugía en el 2019, se calculó retrospectivamente a partir de los registros de anestesia de todos los pacientes sometidos a cirugía abdominal de emergencia durante un período de 12 meses. Luego se examinaron los registros quirúrgicos posoperatorios de estos pacientes para detectar la presencia de complicaciones mayores y muerte. La asociación entre el SAS y los resultados se probó mediante regresión logística binaria, y la capacidad discriminatoria del SAS se determinó a partir del análisis de la curva operativa del receptor. De los 220 pacientes estudiados, 72 (33%) sufrieron una complicación mayor intrahospitalaria o fallecieron. La tasa de complicaciones más alta se produjo en los grupos de puntuación baja, con un 68 % de los que tenían una puntuación <4 afectados.

Los pacientes con puntuación baja (<4) tenían cuatro veces más riesgo de complicaciones graves en comparación con los grupos de puntuación más alta (riesgo relativo [RR], 4,21; intervalo de confianza [IC] del 95 %, 2,5-7,3; $p < 0,001$). La razón de posibilidades (OR) para complicaciones mayores o muerte por incremento unitario en el SAS fue de 0,58 (IC 95%, 0,47-0,72; $p < 0,001$).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



El estadístico c del SAS para predecir complicaciones mayores o muerte fue de 0,71 (IC 95%, 0,68-0,73; $p < 0,0001$) Como conclusión el Sistema de puntuación de Apgar Quirúrgico es un puntaje simple de 10 puntos que se puede usar en pacientes que se someten a cirugía de emergencia en un entorno del Caribe para ayudar a identificar aquellos que tienen un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias. Debido a su facilidad de cálculo, se puede agregar a otros criterios de uso común para ayudar a clasificar al paciente postoperatorio.

Las fortalezas de la puntuación de Apgar quirúrgico incluyen la capacidad para calcularla de forma rápida y objetiva y que funciona como un predictor para el desarrollo de complicaciones y mortalidad directamente relacionado con la puntuación obtenida. Luego, el médico tratante podría anticipar la necesidad de nuevas intervenciones más agresivas, en última instancia, el resultado también puede ser útil en la orientación de las estrategias preventivas tales como la optimización de la frecuencia cardíaca o la presión arterial intraoperatoria. {Jakub Keniga, 2018}



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

General

Determinar la utilidad de las escalas de clasificación de índice de trauma penetrante de abdomen, Clavein-Dindo y Ápgar quirúrgico como predicadores de complicaciones en pacientes operados por trauma penetrante de abdomen.

Específicos

- Evaluar el factor de riesgo y probabilidad de complicaciones de cada paciente acorde al Índice de Trauma Abdominal Penetrante (PATI).
- Clasificar a los pacientes según las complicaciones presentadas acorde a la clasificación de Clavien-Dindo.
- Clasificar a los pacientes en riesgo bajo, medio y alto acorde a la escala Apgar quirúrgico.
- Identificar las complicaciones que se presentan en cada nivel de riesgo acorde a la escala Apgar quirúrgico.
- Establecer las principales causas de morbilidad en los pacientes operados por trauma penetrante de abdomen en el hospital general de Acapulco mediante la escala Clavein-Dindo.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Analizar cuáles son las principales complicaciones abdominales y extra abdominales que se presentan de acuerdo con las lesiones encontradas en pacientes operados por trauma penetrante de abdomen.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
METODOLOGÍA



Definiciones operacionales: estas fueron obtenidas de acuerdo al expediente clínico, dependiendo de las escalas analizadas, como por ejemplo, para valorar la escala PATI se tomaron en cuenta los órganos lesionados y el grado de lesión; para la valoración de la escala Clavien-Dindo se tomaron en cuenta las complicaciones en el postquirúrgico inmediato, para la valoración de la escala de Ápgar quirúrgico se tomaron datos de las hojas quirúrgicas tranasnestésicas valorando la presión arterial media más baja, la frecuencia cardíaca más baja y la pérdida sanguíneas, dichas variables se pueden consultar en el Anexo 1.

Tipo y diseño general del estudio

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y abierto sobre los pacientes postoperados por trauma penetrante de abdomen en el Hospital General de Acapulco.

Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis observación.

Población.

400 pacientes con diagnóstico de trauma penetrante de abdomen que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General de Acapulco durante el periodo de enero 2018 – diciembre 2021 que cuentan con expediente clínico en el archivo clínico del área de cirugía general del hospital.

Muestra

132 pacientes con diagnóstico de trauma penetrante de abdomen que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General de Acapulco durante el periodo de enero 2018 – diciembre 2021 que cuenten con expediente clínico en el archivo clínico del área de cirugía general del hospital y que cumplen con los criterios de inclusión.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Tipo de muestra: No probabilística.

Tamaño de muestra: 132 pacientes

Muestreo: No probabilístico por conveniencia en función a criterios de selección.

La unidad de análisis está representada por cada uno de los pacientes que cumplieron con criterios de selección.

Definición de variables y unidades de medición para este estudio se utilizaron las siguientes variables, características consultar en el anexo 1.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión.

- Pacientes que cuenten con expediente clínico en el archivo clínico del área de cirugía general del Hospital General de Acapulco.
- Pacientes cuyo expediente clínico esté completo.
- Pacientes cuyo expediente refiera que acudieron al servicio de urgencias por trauma penetrante de abdomen con proyectil de arma de fuego y que ameritaron manejo quirúrgico de urgencia durante el periodo de enero 2018 – diciembre 2021.
- Pacientes cuyo expediente refiera que acudieron al servicio de urgencias por trauma penetrante de abdomen por objeto punzocortante y que ameritaron manejo quirúrgico de urgencia durante el periodo de enero 2018 – diciembre 2021.

Criterios de exclusión.

- Pacientes que hayan sido intervenidos en otra unidad hospitalaria.
Pacientes pediátricos.
- Pacientes que hayan presentado trauma en tórax y/o alguna otra región anatómica por proyectil de arma de fuego y/u objeto punzocortante que no sea abdomen.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Pacientes que hayan presentado trauma cerrado de abdomen y hayan requerido intervención quirúrgica de urgencia.

Intervención propuesta

El trauma abdominal es una de las patologías más comunes en emergencia que se observa tanto en adultos como en niños. Las cifras de mortalidad por trauma abdominal representan la mayoría de las causas de muerte durante los primeros años de vida y en los países como Estados Unidos y Latinoamérica. Asimismo, la mortalidad por traumas abdominales se presenta frecuentemente en la población masculina y el principal mecanismo son los accidentes de tránsito.

La etiología en su mayoría es por una fuerza contundente que se clasifica, según el mecanismo de lesión, en trauma abdominal cerrado y penetrante. El traumatismo penetrante se debe principalmente a apuñalamientos, lesiones balísticas y accidentes industriales, los cuales ponen en peligro la vida debido al sangrado profuso de los órganos abdominales, entre ellos el páncreas, hígado e intestinos. Por lo tanto, una lesión penetrante puede finalizar en un shock hipovolémico y peritonitis, generando una alta mortalidad en estos pacientes.

La evaluación de una lesión por trauma abdominal se puede realizar además a través de índices que son utilizados para describir la situación del paciente y ayudar a identificar cuadros severos. Existen diversos métodos para evaluar trauma abdominal y cuantificar el peligro de una complicación a raíz de un traumatismo abdominal penetrante, uno de los más importantes es el Índice de trauma abdominal penetrante (PATI). El cálculo se lleva a cabo a través de la puntuación que se da a cada órgano que está lesionado y de la valoración de la gravedad de dicho órgano.

La adición de todo este puntaje determina el índice de trauma penetrante abdominal. Aunado a éste, nosotros consideraremos también el valor de corte de Apgar quirúrgico. A través de la confrontación con la puntuación escala Clavien-Dindo se



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



determinará el nivel de eficacia como predictores de complicaciones de traumatismos abdominales penetrantes tanto del índice de trauma penetrante abdominal como del valor de corte de Apgar quirúrgico.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

Se envió el protocolo al comité de ética del Hospital General de Acapulco para la aprobación del estudio. Posteriormente se solicitó a las autoridades locales el permiso para tomar la información requerida de los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de traumatismo abdominal penetrante por proyectil de arma de fuego y trauma penetrante de abdomen por objeto punzocortante. Una vez obtenido este permiso se procedió a la recolección de los datos: se acudió al archivo dos veces por semana para la recolección de datos en las hojas de encuesta.

La técnica para la recolección de los datos fue a través de una hoja de recolección de datos, la cual fue estructurada en función a las variables que se buscan describir. Este instrumento fue diseñado por la investigadora para dicho propósito. El instrumento fue puesto a prueba para determinar la validez de su contenido y la fiabilidad del cuestionario a través de una prueba piloto (Ver Anexo 2).

Una vez concluida la recolección de datos, se elaboró una base de datos en un documento de Excel de Microsoft Office con todos los valores obtenidos en cada una de las variables. Posteriormente se analizó la información por medio del programa estadístico SPSS v25.0.

Para el manejo de los valores de las variables cualitativas se utilizará estadística descriptiva, tablas de frecuencia absoluta y de frecuencia relativa. En el caso de las variables cuantitativas continuas, éstas serán analizadas mediante promedio, mediana, moda, valor mínimo, valor máximo, rango y desviación estándar. Se utilizará un nivel de significancia menor o igual a 0.05.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Aspectos éticos.

Esta investigación se rigió por lo dispuesto en las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki de 1964, las modificaciones de Tokio de 1975, las de Venecia de 1983, las de Hong Kong de 1989 y las de Somerset West de 1996. También por lo establecido por el Código de ética de Núremberg a partir de 1947 y las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos establecidas en Ginebra en el año 2002.

Asimismo, se respetó estrictamente lo establecido respecto al proceder ético en la investigación en seres humanos por la Ley General de Salud, la cual refiere que los criterios de respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de la persona deben prevalecer. Así, esta investigación se ajustó a los principios científicos y éticos que la justifiquen sin que esto implique sobrepasar en ningún momento los derechos de las personas.

La información obtenida se resguardará con absoluta confidencialidad en archivos en formato electrónico y solo se tendrá acceso a ellos por autorización escrita cuando lo requieran otros investigadores. Se garantizará en todo momento que los datos proporcionados por los participantes se mantendrán en anonimato. Esto último en conformidad con el artículo 16 del Reglamento de la Ley General en Salud en Materia de Investigación para la Salud y los apartados 11 y 12 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.

Este proyecto fue evaluado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital General de Acapulco en conformidad a lo establecido en el artículo 14 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud y el apartado 9 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.



PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La población fue de 400 expedientes, de los cuales se eliminaron 264 debido a los criterios de exclusión, de los cuales 233 tuvieron expediente incompleto, por lo que fue imposible que se incluyeran al estudio debido a la falta de alguna de las variables utilizadas para la medición de las escalas mencionadas. Los pacientes restantes fueron intervenidos quirúrgicamente en otras instituciones, por lo que quedaron fuera del estudio.

La muestra total del estudio incluyó a 132 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

EVALUACIÓN DE VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Se inició con el análisis de estadísticos descriptivos de la muestra.

Respecto a la distribución por sexo, la frecuencia correspondiente fue de 121 pacientes masculinos (91%) y 11 pacientes femeninos (8%).

| | | Sexo | | | |
|--------|-----------|-------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | FEMENINO | 11 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| | MASCULINO | 121 | 91,7 | 91,7 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 1. Sexo.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Por su parte, en lo que respecta a la edad de los pacientes, la frecuencia en la distribución fue de 17 pacientes menores de 20 años (13%), 86 pacientes con edades entre 21 y 40 años (65%) y 29 pacientes con edad igual o mayor a 41 años (22%).

| | | Edad | | | |
|--------|---------|-------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | <20 | 17 | 12.9 | 12.9 | 12.9 |
| | 21 - 40 | 86 | 65.2 | 65.2 | 78.0 |
| | >41 | 29 | 22.0 | 22.0 | 100.0 |
| | Total | 132 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 2. Edad.



EVALUACIÓN DE FRECUENCIA DE VARIABLES CATEGÓRICAS

La distribución de frecuencia del mecanismo de lesión fue de 30 lesiones ocasionadas por objeto punzocortante (23%) y 102 ocasionadas por proyectil de arma de fuego (77%).

| | | Mecanismo de lesión | | | |
|--------|----------------------------|----------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Objeto punzocortante | 30 | 22,7 | 22,7 | 22,7 |
| | Proyectil de arma de fuego | 102 | 77,3 | 77,3 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 3. Mecanismo de lesión.



Respecto al tiempo transcurrido desde el trauma hasta la realización de la cirugía en 24 casos transcurrieron menos de 3 horas (18%), en 55 el tiempo fue de entre 3 y 5 horas (42%) y en 53 casos fue superior a las 5 horas (40%).

Tiempo transcurrido desde el trauma hasta la cirugía

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | <3 hrs. | 24 | 18,2 | 18,2 | 18,2 |
| | 3 - 5 hrs. | 55 | 41,7 | 41,7 | 59,8 |
| | >5 hrs. | 53 | 40,2 | 40,2 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 4. Tiempo transcurrido desde el trauma hasta la cirugía.



Asimismo, respecto a la duración del evento quirúrgico, en 21 casos la operación duró menos de dos horas (16%), en 104 de 2 a 4 horas (79%) y en 7 casos igual a cinco horas o más (5%).

Duración del evento quirúrgico

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | <2 hrs. | 21 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |
| | 2 - 4 hrs. | 104 | 78,8 | 78,8 | 94,7 |
| | >5 hrs. | 7 | 5,3 | 5,3 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 5. Duración del evento quirúrgico.



Con relación a los órganos lesionados por el traumatismo, en 23 pacientes se halló lesión en el hígado (17%), en 17 hubo lesión en el bazo (13%), en 63 hubo lesión en el intestino delgado (48%), en 46 hubo lesión en el intestino grueso (35%) y en 57 hubo lesión en otro órgano (43%), por ejemplo estómago, duodeno, páncreas.

| | | Lesión en el hígado | | | |
|--------|------------|----------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Sin lesión | 109 | 82,6 | 82,6 | 82,6 |
| | Con lesión | 23 | 17,4 | 17,4 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 6. Lesión de órgano: Hígado.



Lesión en el bazo

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Sin lesión | 115 | 87,1 | 87,1 | 87,1 |
| | Con lesión | 17 | 12,9 | 12,9 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 7. Lesión de órgano: bazo.

Lesión en el intestino delgado

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Sin lesión | 69 | 52,3 | 52,3 | 52,3 |
| | Con lesión | 63 | 47,7 | 47,7 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 8. Lesión de órgano: intestino delgado.



Lesión en el intestino grueso

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Sin lesión | 86 | 65,2 | 65,2 | 65,2 |
| | Con lesión | 46 | 34,8 | 34,8 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 9. Lesión de órgano: intestino grueso.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Respecto al grado de lesión de los órganos afectados, 24 pacientes tuvieron alguna lesión grado 1 (18%), 49 tuvieron alguna lesión grado 2 (37%), 34 tuvieron alguna lesión grado 3 (26%), 50 tuvieron alguna lesión grado 4 (38%) y 13 tuvieron alguna lesión grado 5 (10%).

Lesión en otro órgano

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Sin lesión | 75 | 56,8 | 56,8 | 56,8 |
| | Con lesión | 57 | 43,2 | 43,2 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 10. Lesión de órgano: otros órganos.

Grado de lesión 1

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Con lesión | 24 | 18,2 | 18,2 | 18,2 |
| | Sin lesión | 108 | 81,8 | 81,8 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 11. Grado de lesión de órganos: grado 1.



Grado de lesión 2

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Con lesión | 49 | 37,1 | 37,1 | 37,1 |
| | Sin lesión | 83 | 62,9 | 62,9 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 12. Grado de lesión de órganos: grado 2.

Grado de lesión 3

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Con lesión | 34 | 25,8 | 25,8 | 25,8 |
| | Sin lesión | 98 | 74,2 | 74,2 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 13. Grado de lesión de órganos: grado 3.



Grado de lesión 4

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Con lesión | 50 | 37,9 | 37,9 | 37,9 |
| | Sin lesión | 82 | 62,1 | 62,1 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 14. Grado de lesión de órganos: grado 2.

Grado de lesión 5

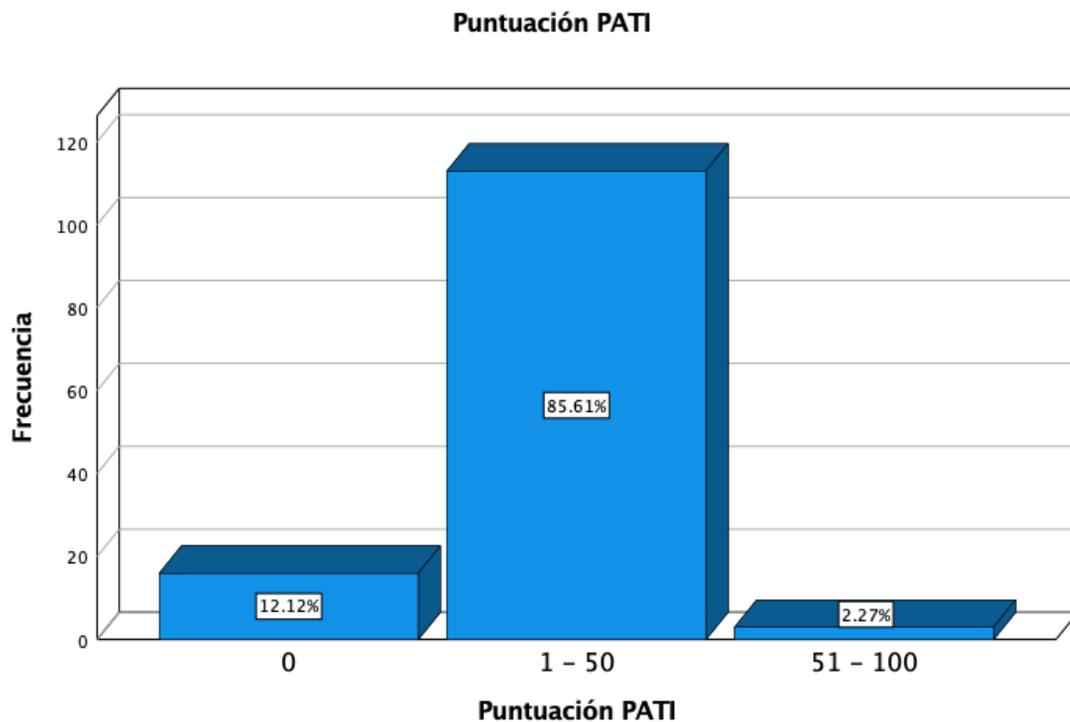
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Con lesión | 13 | 9,8 | 9,8 | 9,8 |
| | Sin lesión | 119 | 90,2 | 90,2 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 15. Grado de lesión de órganos: grado 5.



La distribución de la frecuencia en los puntajes obtenidos por los pacientes en el Índice de Trauma Abdominal Penetrante (PATI) fue de 16 pacientes con puntaje 0 (12%), 113 pacientes con puntaje entre 1 y 50 puntos (86%) y 3 pacientes con puntaje entre 51 y 100 puntos (2%).

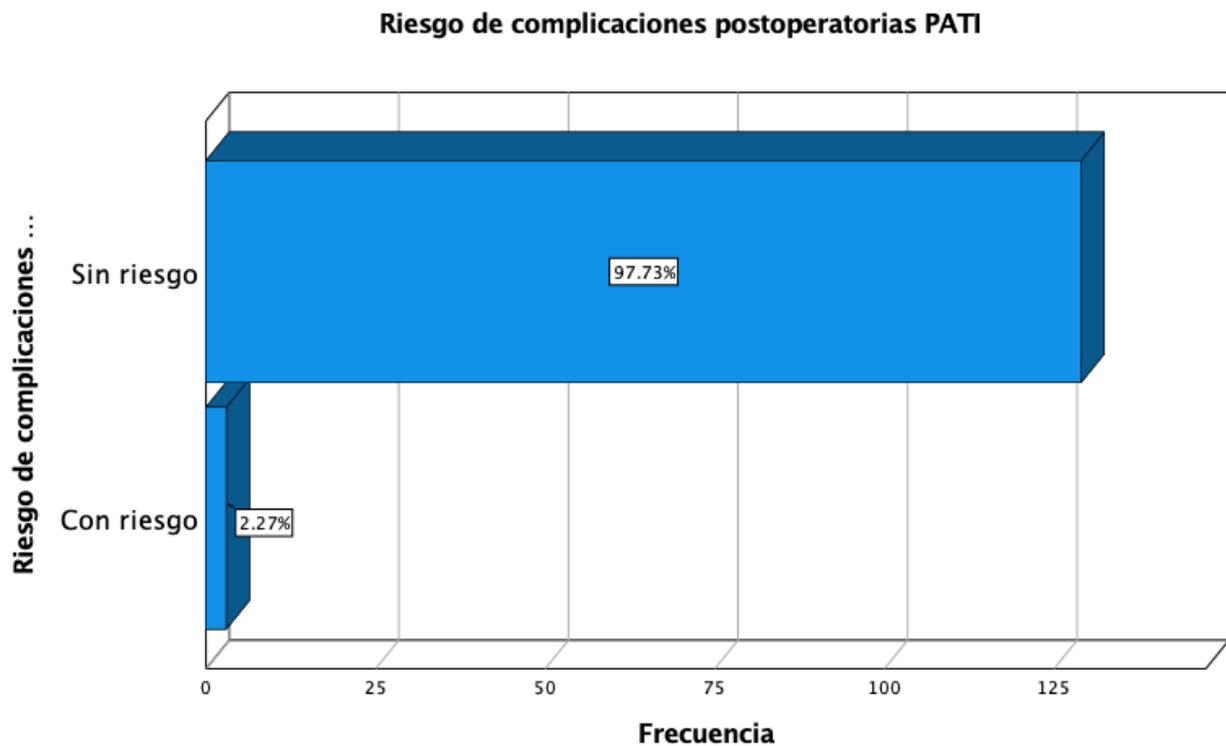


Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 1. Puntuación PATI.



En consecuencia, 129 pacientes no tuvieron riesgo de complicaciones postoperatorias según el puntaje PATI (98%) y tan solo 3 pacientes tuvieron un puntaje que indicara riesgo de complicaciones (2%).



Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 2. Riesgo de complicaciones en escala PATI.



Para la determinación del valor de corte de Ápgar quirúrgico se toman en cuenta tres variables: pérdida de sangre durante la operación, presión arterial más baja y frecuencia cardiaca más baja.

Respecto a la pérdida sanguínea, 42 pacientes presentaron pérdida de más de 1000cc (32%), 33 pacientes de entre 601 y 1000cc (25%), 48 pacientes de entre 101 y 600cc (36%) y 9 pacientes menos de 100cc (7%).

Pérdida sanguínea (cc)

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | >1000 | 42 | 31.8 | 31.8 | 31.8 |
| | 601 - 1000 | 33 | 25.0 | 25.0 | 56.8 |
| | 101 - 600 | 48 | 36.4 | 36.4 | 93.2 |
| | <100 | 9 | 6.8 | 6.8 | 100.0 |
| | Total | 132 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 16. Ápgar quirúrgico: pérdida sanguínea.



Respecto a la presión arterial media más baja, 2 pacientes presentaron menos de 40mmHg (2%), 4 pacientes entre 40 y 54mmHg (3%), 39 presentaron entre 55 y 69mmHg (39%) y 87 tuvieron más de 70mmHg (66%).

Presión arterial media más baja (mmHg)

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | <40 | 2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 40 - 54 | 4 | 3.0 | 3.0 | 4.5 |
| | 55 - 69 | 39 | 29.5 | 29.5 | 34.1 |
| | >70 | 87 | 65.9 | 65.9 | 100.0 |
| | Total | 132 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 17. Ápgar quirúrgico: Presión arterial más baja.



Respecto a la frecuencia cardiaca más baja, 95 pacientes tuvieron menos de 85 lpm (72%), 22 tuvieron entre 76 y 85 lpm (17%), 8 tuvieron entre 66 y 75 lpm (6%), 3 tuvieron entre 55 y 65 lpm (2%) y 4 tuvieron menos de 55 lpm (3%).

Valor de corte de Apgar quirúrgico

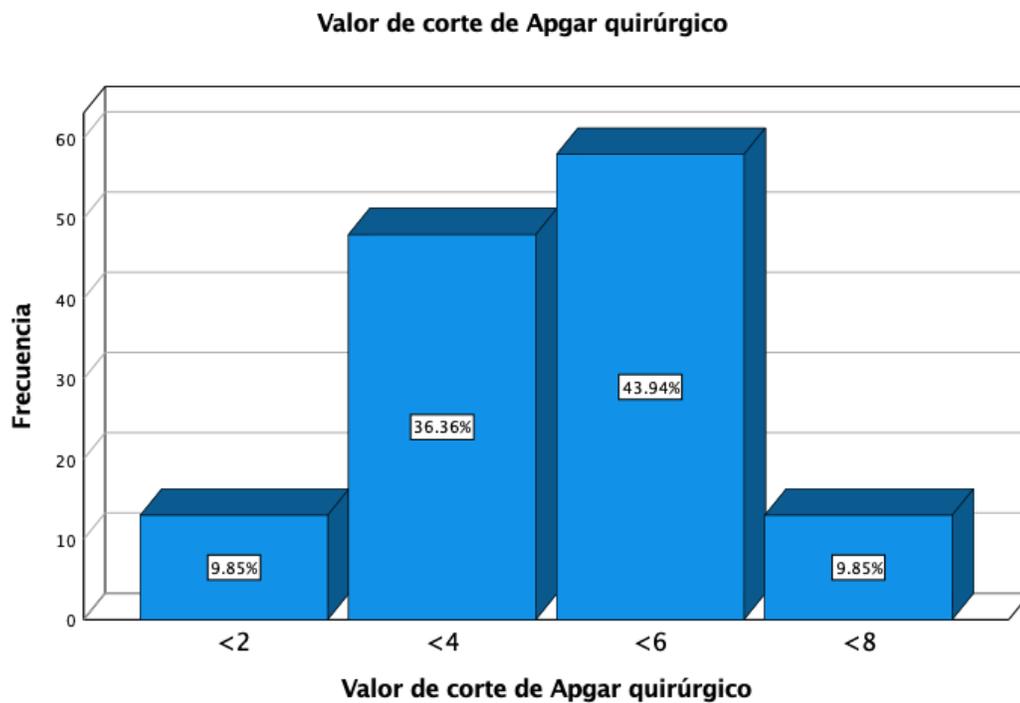
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | <2 | 13 | 9,8 | 9,8 | 9,8 |
| | <4 | 48 | 36,4 | 36,4 | 46,2 |
| | <6 | 58 | 43,9 | 43,9 | 90,2 |
| | <8 | 13 | 9,8 | 9,8 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 18. Ápgar quirúrgico: frecuencia cardiaca.



A partir de los datos anteriores, se determinó el valor de corte de Apgar quirúrgico. La distribución de la frecuencia de los puntajes obtenidos fue la siguiente: 13 pacientes tuvieron menos 2 (10%), 48 tuvieron menos 4 (36%), 58 tuvieron menos 6 (44%) y 13 tuvieron menos 8 (10%).



Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 3. Ápgar quirúrgico.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Por su parte, la distribución de frecuencia del puntaje obtenido por medio de la escala Clavien-Dindo fue la siguiente: 76 pacientes obtuvieron el puntaje 1 (58%), 7 tuvieron el puntaje 2 (5%), 18 tuvieron el puntaje 3 (14%), 10 tuvieron el puntaje 4 (7%) y 21 obtuvieron el puntaje 5 (16%).

Puntuación escala Clavien - Dindo

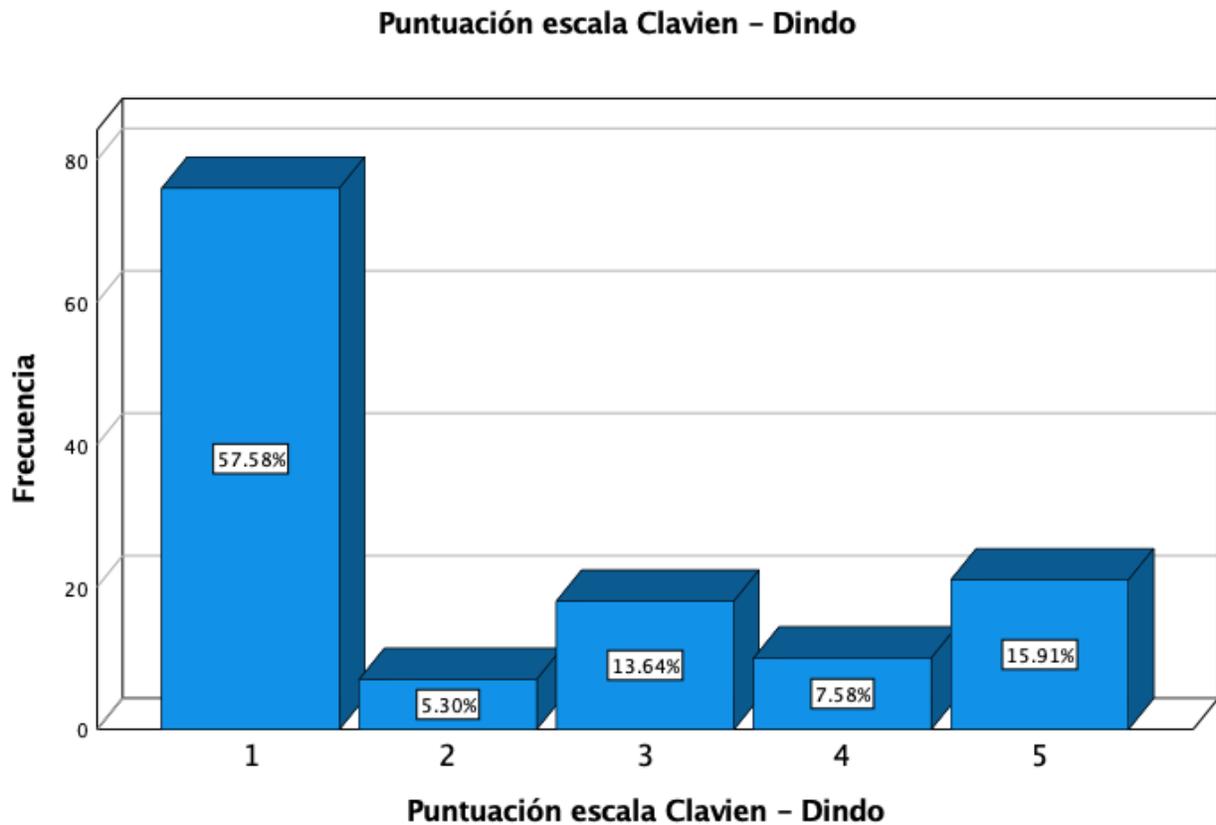
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 1 | 76 | 57,6 | 57,6 | 57,6 |
| | 2 | 7 | 5,3 | 5,3 | 62,9 |
| | 3 | 18 | 13,6 | 13,6 | 76,5 |
| | 4 | 10 | 7,6 | 7,6 | 84,1 |
| | 5 | 21 | 15,9 | 15,9 | 100,0 |
| | Total | 132 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 19. Escala Clavien-Dindo.



Dentro de las complicaciones de acuerdo a la puntuación obtenida en los pacientes postoperados por trauma penetrante de abdomen por proyectil de arma de fuego y objeto punzocortante se presentaron las siguientes:

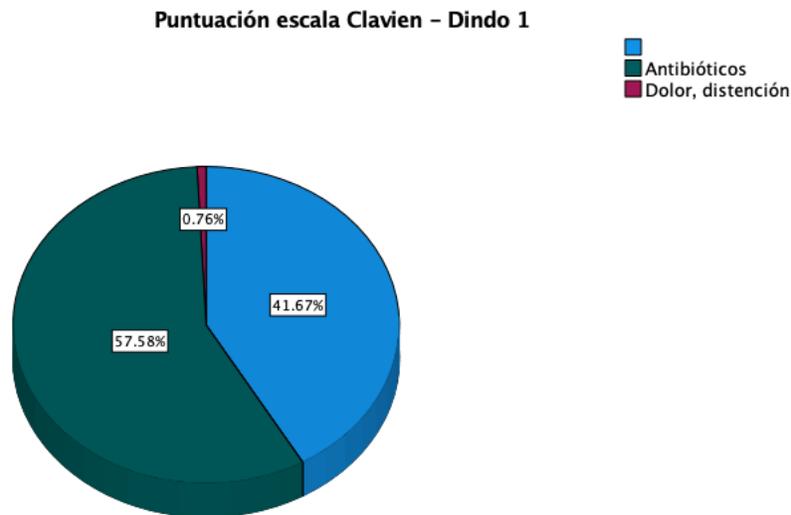


Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 4. Puntuación Escala Clavien-Dindo.



En el grado 1 de la misma escala el 76 pacientes (57.6 %) no presentaron complicación alguna en el momento de la recuperación inmediata ameritando únicamente antibióticos parenterales y recetados al momento del ingreso, un paciente (0.8%) presentará dolor y distensión abdominal en el postquirurgico inmediato, ameritando el uso de otros medicamentos como analgésicos y antiespasmódicos.



Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 5. Complicaciones: Puntuación 1 escala Clavien-Dindo



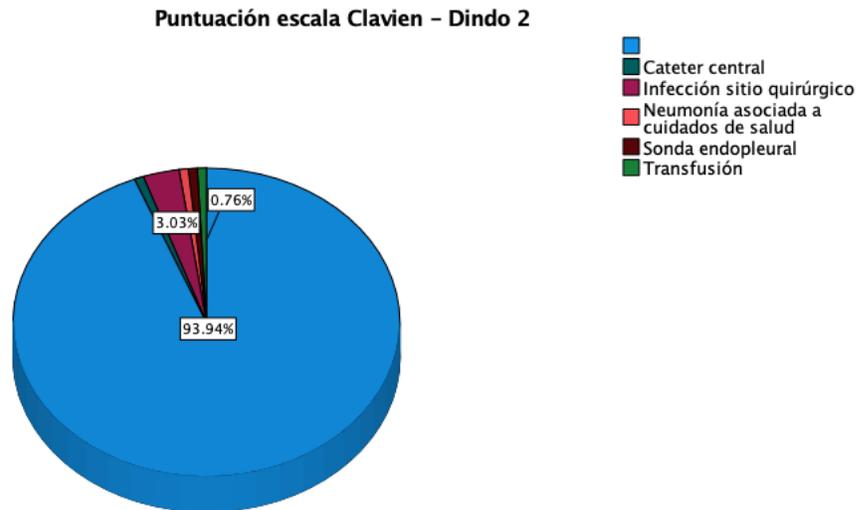
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



En el grado 2 de la escala Clavien-Dindo, las complicaciones más frecuentes fueron 4 pacientes con infección de sitio quirúrgico (3%), 1 paciente presentó neumonía asociada a los cuidados de la salud (0.8%) y 1 requirió transfusión en el postquirúrgico inmediato (0.8%).

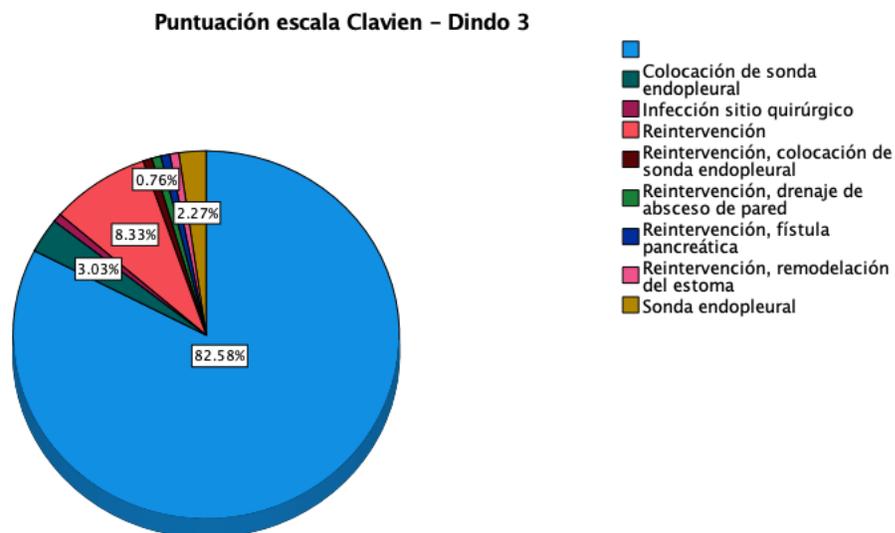


Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 6. Complicaciones: Puntuación 2 escala Clavien-Dindo.



En el grado 3 de la escala Clavien-Dindo, 8 pacientes (6.2%) ameritaron colocación de sonda endopleural, 15 pacientes (12.3%) ameritaron reintervención quirúrgica debido a: dehiscencia de anastomosis (8.3%), infección de sitio quirúrgico (0.8%), absceso de pared (0.8%), fístula pancreática (0.8%), remodelación del estoma (0.8%).

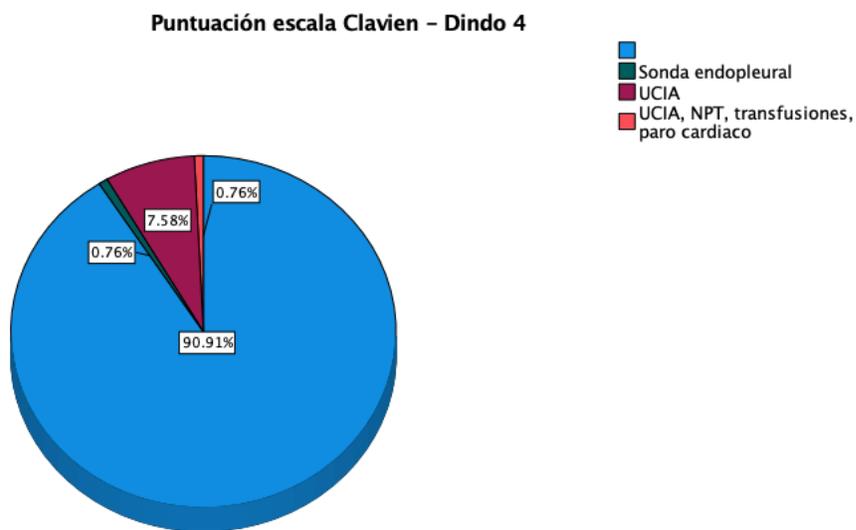


Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 7. Complicaciones: Puntuación 3 escala Clavien-Dindo.



En la clasificación 4 de complicaciones de la escala Clavien-Dindo, 10 pacientes ameritaron manejo por la unidad de cuidados intensivos (7.6%) de los cuales un paciente cayó en paro cardiaco saliendo del mismo posterior a su manejo especializado (0.8%) ameritando además nutrición parenteral total y transfusiones.

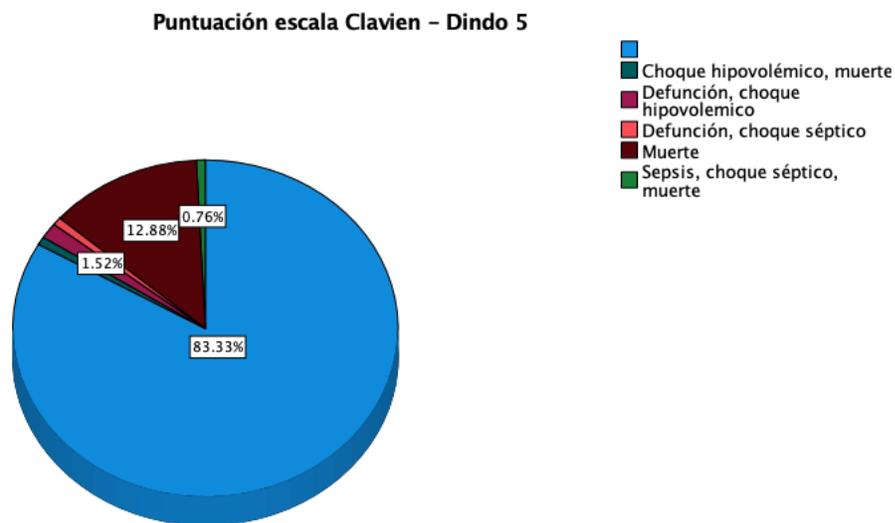


Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 8. Complicaciones: Puntuación 4 escala Clavien-Dindo.



En la clasificación 5 de complicaciones de la escala Clavien-Dindo, 3 (2.3%) paciente falleció debido a choque hipovolémico grado V, 17 (12.9%) murieron por complicaciones en en transquirúrgico y 2 (1.6%) murieron a consecuencia de sepsis de partida abdominal.

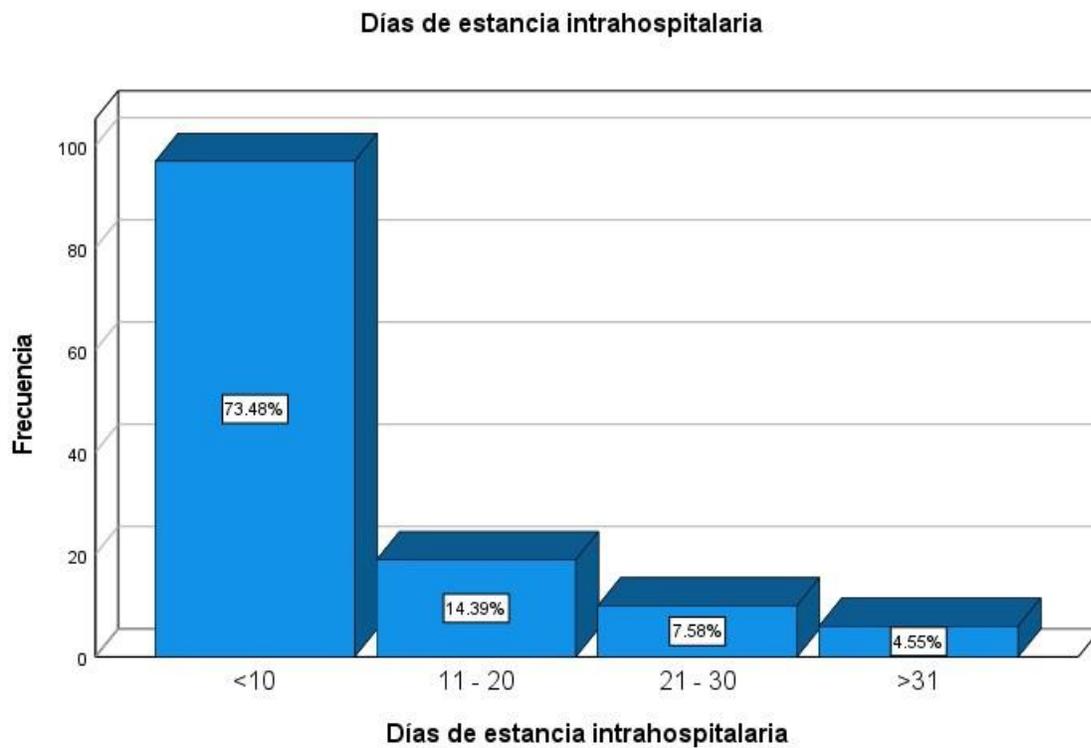


Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 9. Complicaciones: Puntuación 5 escala Clavien-Dindo.



En la distribución de frecuencia del número de días de estancia intrahospitalaria, 97 pacientes estuvieron menos de 10 días (74%), 19 estuvieron entre 11 y 20 días (14%), 10 estuvieron entre 21 y 30 días (8%) y 6 pacientes estuvieron más de 31 días (5%).

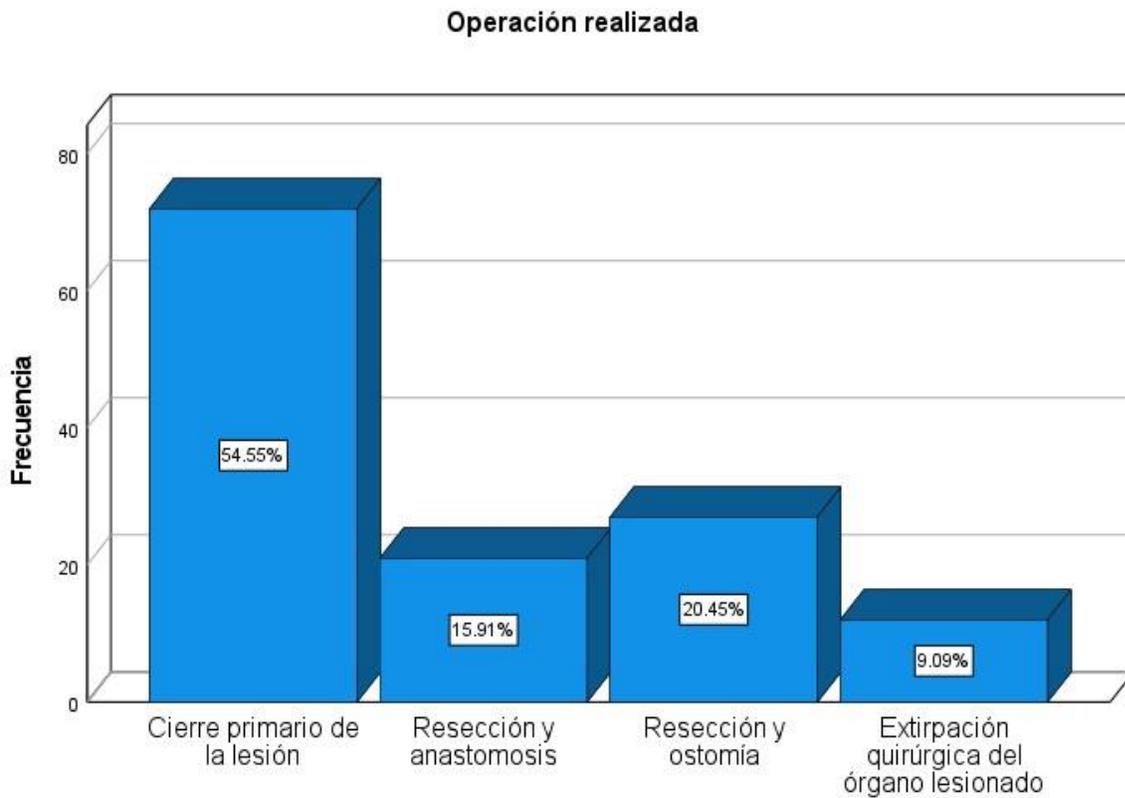


Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 10. Días de estancia intrahospitalaria.



Finalmente, respecto al tipo de intervención quirúrgica realizada, en 72 pacientes fue cierre primario de la lesión (55%), en 21 fue resección y anastomosis (16%), en 27 fue resección y ostromía (21%) y en 12 fue extirpación quirúrgica del órgano lesionado (9%).



Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Figura 11. Operación realizada.



EVALUACIÓN DE ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES CATEGÓRICAS

Dada su naturaleza categórica, se hizo el análisis de asociación de la variable dependiente (puntaje obtenido por medio de la escala Clavien-Dindo) con las variables independientes (puntuación PATI, riesgo de complicaciones postoperatorias en función a la puntuación PATI obtenida y valoración de corte de Ápgar quirúrgico) mediante tablas cruzadas de frecuencia. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para determinar significancia ($P > 0.05$).

Tabla cruzada

| | | Puntuación escala Clavien - Dindo | | | | | Total |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|----|----|----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Puntuación PATI | 0 | 11 | 1 | 1 | 2 | 1 | 16 |
| | 1 | 64 | 6 | 17 | 7 | 19 | 113 |
| | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Total | | 76 | 7 | 18 | 10 | 21 | 132 |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 20. Tabla Cruzada puntuación de escala Clavien-Dindo y escala PATI.

Tabla cruzada

| | | Puntuación escala Clavien - Dindo | | | | | Total |
|---|------------|-----------------------------------|---|----|----|----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Riesgo de complicaciones postoperatorias PATI | Con riesgo | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| | Sin riesgo | 75 | 7 | 18 | 9 | 20 | 129 |
| Total | | 76 | 7 | 18 | 10 | 21 | 132 |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 21. Tabla Cruzada puntuación de factores de riesgo de complicaciones en la escala Clavien-Dindo y escala PATI.



Consistente con los resultados anteriores, en el riesgo de complicaciones postoperatoria en función al puntaje PATI se encontró que los puntajes más altos de la escala Clavien-Dindo (y en realidad la gran mayoría de todos los casos) se concentraron en aquellos pacientes sin predicción de riesgo. El valor de P fue de 0.384, por lo cual no se halló significancia.

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Significación asintótica (bilateral) |
|----------------------------|--------------------|----|--|
| Chi-cuadrado de Pearson | 4.169 ^a | 4 | .384 |
| Razón de verosimilitud | 3.446 | 4 | .486 |
| N de casos válidos | 132 | | |

a. 5 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .16.

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 22. Prueba Chi cuadrada en la escala Clavien- Dindo y escala PATI.

En el caso del Índice por Trauma Abdominal Penetrante, se observó que los puntajes más altos de la escala Clavien-Dindo se concentraron en aquellos pacientes con puntajes PATI entre 1 y 50. El valor de P fue de 0.530, por lo cual no se halló significancia.



Tabla cruzada

Recuento

| | | Puntuación escala Clavien - Dindo | | | | | Total |
|-------------------|----|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Valor de corte de | <2 | 4 | 0 | 3 | 1 | 5 | 13 |
| Apgar quirúrgico | <4 | 23 | 4 | 5 | 3 | 13 | 48 |
| | <6 | 40 | 1 | 10 | 6 | 1 | 58 |
| | <8 | 9 | 2 | 0 | 0 | 2 | 13 |
| Total | | 76 | 7 | 18 | 10 | 21 | 132 |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 23. Pruebas cruzadas escala Clavien- Dindo y Ápgar quirúrgico.

Por su parte, para el valor de corte de Ápgar quirúrgico, se halló que los puntajes más altos de la escala Clavien-Dindo se concentraron en los casos con un puntaje más bajo de Ápgar quirúrgico. El valor de P fue de 0.003, por lo cual se demostró significancia.

Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | gl | Significación asintótica (bilateral) |
|-------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 29.912 ^a | 12 | .003 |
| Razón de verosimilitud | 35.779 | 12 | <.001 |
| N de casos válidos | 132 | | |

Fuente: archivo del HGA 2018-2022.

Tabla 24. Prueba Chi cuadrada en la escala Clavien- Dindo y Ápgar quirúrgico.



DISCUSIÓN

Un estudio realizado en el 2017 {J. Keniga, 2018} propuso que el puntaje de Apgar Quirúrgico (SAS) como un sistema de puntaje simple y rápido que predice la mortalidad postoperatoria y la morbilidad. Realizaron un estudio prospectivo en el que participaron pacientes consecutivos ≥ 65 años que necesitaban cirugía abdominal de emergencia. Se realizó un análisis de regresión logística para investigar la asociación entre las puntuaciones y el postoperatorio de 30 días. La muestra del estudio estuvo compuesta por 315 pacientes mayores (165 mujeres, 150 hombres) con una mediana de edad de 77 años (rango 65 – 100 años). La prevalencia de morbilidad fue del 60.3%. Las indicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron las agudas colecistitis, seguida de íleo, diverticulitis complicada, perforación de úlcera, complicación de cáncer gástrico y otras causas. El SAS decreciente se asoció significativamente con la probabilidad creciente tanto de 30 días, las complicaciones mayores postoperatorias ($p < 0,01$) y muerte ($p < 0,01$), tanto en pacientes mayores aptos como frágiles. Concluyeron que este sistema de puntuación confirmó ser un simple y potente predictor de morbilidad postoperatoria a los 30 días y mortalidad tanto en pacientes mayores aptos como frágiles sometidos a cirugía abdominal de emergencia. Si bien la población de este estudio posee características demográficas específicas, es relevante resaltar la eficacia del puntaje con una población tan delicada, por lo cual eso podría reforzar los resultados obtenidos por nuestro estudio, a decir, que la precisión del Apgar quirúrgico parece ser superior a la capacidad predictiva del puntaje PATI.

Otro estudio del año 2019 realizado en Trinidad, en la unidad de anestesia y cuidados Intensivos del Hospital Universitario “The West Indies”, realizó una revisión retrospectivamente a partir de los registros de anestesia de todos los pacientes sometidos a cirugía abdominal de emergencia durante un período de 12 meses.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Se examinaron los registros quirúrgicos posoperatorios de estos pacientes para detectar la presencia de complicaciones mayores y muerte. La asociación entre el SAS y los resultados se probó mediante regresión logística binaria y la capacidad discriminatoria del SAS se determinó a partir del análisis de la curva operativa del receptor. De los 220 pacientes estudiados, 72 (33%) sufrieron una complicación mayor intrahospitalaria o fallecieron. La tasa de complicaciones más alta se produjo en los grupos de puntuación baja, con un 68 % de los que tenían una puntuación <4 afectados.

Los pacientes con puntuación baja (<4) tenían cuatro veces más riesgo de complicaciones graves en comparación con los grupos de puntuación más alta (riesgo relativo [RR], 4,21; intervalo de confianza [IC] del 95 %, 2,5-7,3; $p < 0,001$). La razón de posibilidades (OR) para complicaciones mayores o muerte por incremento unitario en el SAS fue de 0,58 (IC 95%, 0,47-0,72; $p < 0,001$). El estadístico c del SAS para predecir complicaciones mayores o muerte fue de 0,71 (IC 95%, 0,68-0,73; $p < 0,0001$).

Como conclusión el Sistema de puntuación de Apgar Quirúrgico es un puntaje simple de 10 puntos que se puede usar en pacientes que se someten a cirugía de emergencia en un entorno del Caribe para ayudar a identificar aquellos que tienen un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias. Debido a su facilidad de cálculo, se puede agregar a otros criterios de uso común para ayudar a clasificar al paciente postoperatorio. De nueva cuenta, nuestros resultados son consistentes con estos estudios, especialmente porque también se identificó que los pacientes con puntuación baja (<4) tuvieron mayor riesgo de complicaciones graves en comparación con los grupos de puntuación más alta.



CONCLUSIONES

Es importante mencionar que la mayoría de expedientes a los cuales se aplicaron los criterios de exclusión y quedaron fuera de ésta investigación, se debió en un 80% a la falta de datos completos en el expediente clínico, por ejemplo en el registro transanestésico faltó la medición de la tensión arterial horaria en cirugías prolongadas, lo que dificultó la recolección de datos para la escala de ápgar quirúrgico. Otro dato importante que se omitió en los registros ed hallazgos quirúrgicos fue el grado de lesión del órgano, por lo que no pudo ser considerado dicho expediente para la clasificación PATI.

Ya que varias de las complicaciones que se presentan tienen inicio desde que se presenta el trauma penetrante de abdomen, como por ejemplo el choque hipovolémico, por mencionar alguna, es importante que se tengan los recursos necesarios para prevenirla en el periopertatorio.

Del total de 132 laparotomía exploradoras realizadas, 104 de las mismas tuvieron un tiempo quirúrgico entre 2 a 4 horas en ser realizadas, lo que concuerda con estudios realizados anteriormente, donde se menciona que es significativo el tiempo de cirugía para predecir las complicaciones, mientras se tenga una cirugía de control de daños con un tiempo menor a 3 horas, se menciona que tendrá menos probabilidades de presentar complicaciones en el periodo postquirúrgico inmediato.

El órgano dañado, de acuerdo a orden de frecuencias fue intestino delgado con un total de 63 (48%) de 132 pacientes, en este estudio, lo que concuerda con la literatura actual.

De acuerdo a las lesiones agrupadas en la escala PATI, conforme a la frecuencia de lesiones, la lesión grado 4 en órganos fue la que se presentó con mayor frecuencia en los traumatismos, lo que concuerda con el órgano más dañado que fue intestino



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



delgado, dando como resultado la cirugía más realizada cierre primario en dichas lesiones, seguido de resección y oostomía.

Dado que la prueba de Chi-cuadrado sólo halló significancia al analizar la asociación del puntaje obtenido en el Apgar quirúrgico con la clasificación de Clavien-Dindo de cada paciente, no se puede dar por rechazada la hipótesis nula.

En consecuencia, se concluye que el Índice de Trauma Penetrante de Abdomen (PATI) y Apgar quirúrgico no fueron de utilidad como predictores de complicaciones en pacientes operados por trauma penetrante de abdomen.

La escala que puede ser de mayor utilidad como predictor de complicaciones en el postquirúrgico, es la escala Clavien- Dindo al ser más específica de acuerdo a los procedimientos que se realizaron de acuerdo a los grados que comprende la misma, es más fácil de aplicar en nuestros pacientes, sin embargo no cambia el curso del postoperatorio así como el riesgo de que dichas complicaciones progresen paciente, de estar en un grado 1, al cual sólo se necesitó uso de antibióticos, si las condiciones que conllevan a una complicación continúan pueda ascender a un grado 4 o 5 de la misma.

Si bien la información obtenida por medio del estudio demostró la hipótesis nula propuesta y rechazó la hipótesis alternativa, se reconoce que la investigación posee importantes limitaciones metodológicas y estadísticas. Es por esto por lo que se sugiere realizar más estudios con diferentes tipos de poblaciones para poder ampliar aún más la información local disponible acerca del tema.

Coincidimos con la opinión de estas investigaciones respecto a que las fortalezas de la puntuación de Apgar quirúrgico incluyen la capacidad para calcularla de forma rápida y objetiva y que funciona como un predictor para el desarrollo de complicaciones y mortalidad directamente relacionado con la puntuación obtenida. Por lo cual, el médico tratante podría anticipar la necesidad de nuevas intervenciones más agresivas además de que, en última instancia, el resultado también puede ser útil en la orientación de las estrategias preventivas tales como la optimización de la frecuencia cardíaca o la presión arterial transoperatoria.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adesanya, A. A., et al. (2000). "Factors affecting mortality and morbidity in patients with abdominal gunshot wounds." *Injury* 31(6): 397-404.
2. Allen, N., et al. (2022). "Laparotomy for penetrating gastric trauma-A South African experience." *Injury*.
3. Biffi, W. L. and A. Leppaniemi (2015). "Management Guidelines for Penetrating Abdominal Trauma." *World Journal of Surgery* 39(6): 1373-1380.
4. The optimal management of patients with penetrating abdominal injuries has been debated for decades, since mandatory laparotomy (LAP) gave way to the concept of "selective conservatism."
5. Bolliger, M., et al. (2018). "Experiences with the standardized classification of surgical complications (Clavien-Dindo) in general surgery patients." *Eur Surg* 50(6): 256-261.
6. Bouillon, B., et al. (2018). "Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries." *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 44(1): 3-271.
7. Brand, M. and A. Grieve (2019). "Prophylactic antibiotics for penetrating abdominal trauma." *Cochrane Database Syst Rev* 12(12): Cd007370.
8. Butt, M. U., et al. (2009). "Penetrating abdominal injuries: management controversies." *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 17(1): 19.
9. Butt, M. U., et al. (2009). "Penetrating abdominal injuries: management controversies." Campos Serra, A. Marcadores de resucitación del paciente politraumático, Universitat Autònoma de Barcelona.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



10. Clavien, P. A. (2013). "Targeting quality in surgery." *Ann Surg* 258(5): 659-668.
11. Clavien, P. A., et al. (2009). "The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five
11. Demetriades, D., et al. (2002). "Handsewn versus stapled anastomosis in penetrating colon injuries requiring resection: a multicenter study." *J Trauma* 52(1): 117-121.
12. Dindo, D., et al. (2004). "Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey." *Ann Surg* 240(2): 205-213.
13. Ejaz, A., et al. (2016). "Improvement of the Surgical Apgar Score by Addition of Intraoperative Blood Transfusion Among Patients Undergoing Major Gastrointestinal Surgery." *J Gastrointest Surg* 20(10): 1752-1759.
14. Esteva Miró, C., et al. (2020). "Applicability of Clavien-Dindo classification in Nuss procedure surgical complications." *Cir Pediatr* 33(4): 154-159.
15. Faria, G. R., et al. (2012). "Prognostic Factors for Traumatic Bowel Injuries: Killing Time." *World Journal of Surgery* 36(4): 807-812.
16. Fernández, G. J. I. (2003). "Escalas e Índices de Severidad en Trauma." *Medigrafic* 6(3): 8.
17. Glass, N. E., et al. (2015). "The Surgical Apgar Score Predicts Postoperative ICU Admission." *Journal of Gastrointestinal Surgery* 19(3): 445-450.
18. Gothwal, S., et al. (2019). "Comparison of Major Complication Rate in High and Low Surgical Apgar Score in Abdominal Surgery Cases." *Indian Journal of Surgery* 81(2): 164-168.
19. Gurien, L. A., et al. (2019). "Clavien-Dindo Analysis of NSQIP Data Objectively Measures Patient-Focused Quality." *Am Surg* 85(8): 789-793.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



20. Herrod, P. J., et al. (2019). "Prophylactic antibiotics for penetrating abdominal trauma: duration of use and antibiotic choice." *Cochrane Database Syst Rev* 12(12): Cd010808.
21. Idriss, A. M., et al. (2019). "[Applicability of the Clavien-Dindo classification in the evaluation of postoperative complications at the Surgery Department of the National Hospital Center of Nouakchott: observational study of 834 cases]." *Pan Afr Med J* 33: 254.
22. J. A. Ospina, A. G., L. A. Parra, C. A. Díaz, E. F. Cortes, E. Figueredo, A. Rodríguez (1993). "Uso práctico de índices de Trauma." *Revista Colombiana de Cirugía* 8: 11.
23. Jering, M. Z., et al. (2015). "Combining the ASA Physical Classification System and Continuous Intraoperative Surgical Apgar Score Measurement in Predicting Postoperative Risk.
24. Katayama, H., et al. (2016). "Extended Clavien-Dindo classification of surgical complications: Japan Clinical Oncology Group postoperative complications criteria." *Surg Today* 46(6): 668-685.
25. Khan, M. T., et al. (2021). "A survey of perioperative complications with ClavienDindo classification: A cross-sectional study." *J Pak Med Assoc* 71(2(a)): 572-574.
26. Lerma, M. T., et al. (2022). "Relación entre la localización anatómica y el manejo selectivo no operatorio de las heridas por arma blanca penetrantes en abdomen." *Cirugía Española* 100(2): 67-73.
27. Mauser, M., et al. (2019). "Surgical site infection after penetrating abdominal trauma with bowel involvement: a comparison between HIV-seropositive and seronegative patients." *South African Journal of Surgery* 57(3): 38-43.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



28. Naumann, D. N., et al. (2017). "An adapted Clavien-Dindo scoring system in trauma as a clinically meaningful nonmortality endpoint." *J Trauma Acute Care Surg* 83(2): 241-248.
29. Naumann, D. N., et al. (2017). "An adapted Clavien-Dindo scoring system in trauma as a clinically meaningful nonmortality endpoint." *J Trauma Acute Care Surg* 83(2): 241-248.
30. Naumann, D. N., et al. (2017). "An adapted Clavien-Dindo scoring system in trauma as a clinically meaningful nonmortality endpoint." *J Trauma Acute Care Surg* 83(2): 241-248.
31. Nelson, R. and M. Singer (2002). "Primary repair for penetrating colon injuries." *Cochrane Database Syst Rev*(3): Cd002247.
32. Oosthuizen, G. V., et al. (2022). "Penetrating Colon Trauma—the Effect of Injury Location on Outcomes." *World Journal of Surgery* 46(1): 84-90.
33. Rassweiler, J. J., et al. (2012). "Classification of complications: is the Clavien-Dindo classification the gold standard?" *Eur Urol* 62(2): 256-258; discussion 259-260.
34. Sander, A., et al. (2022). "A prospective audit of 805 consecutive patients with penetrating abdominal trauma: evolving beyond injury mechanism dictating management." *Annals of surgery* 275(2): e527-e533.
35. Singer, M. A. and R. L. Nelson (2002). "Primary repair of penetrating colon injuries: a systematic review." *Dis Colon Rectum* 45(12): 1579-1587.
36. Singh, K. and S. Hariharan (2019). "Detecting Major Complications and Death After Emergency Abdominal Surgery Using the Surgical Apgar Score: A Retrospective Analysis in a Caribbean Setting." *Turk J Anaesthesiol Reanim* 47(2): 128-133.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



37. Smeyers, K., et al. (2021). "Comparison of the Clavien-Dindo and Comprehensive Complication Index systems for grading of surgical complications after colorectal resections." *Acta Chir Belg*: 1-8.
38. Thompson, H., et al. (2020). "Application of the Clavien-Dindo classification to a pediatric surgical network." *J Pediatr Surg* 55(2): 312-315.
39. Van Gool, M. H., et al. (2015). "Complications after laparotomy for trauma: a retrospective analysis in a level I trauma centre." *Langenbeck's Archives of Surgery* 400(1): 83-90.
40. Widmar, M., et al. (2021). "Evaluating the Validity of the Clavien-Dindo Classification in Colectomy Studies: A 90-Day Cost of Care Analysis." *Dis Colon Rectum* 64(11): 1426-1434.
41. Xu, L., et al. (2018). "[Analysis of Clavien-Dindo classification and its prognosis factors of complications after laparoscopic right hemicolectomy]." *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 56(12): 900-905.
42. Zunic., S. N. Z. K. I. K. J. (2001). "War Abdominal Trauma: Usefulness of Penetrating Abdominal Trauma Index, Injure Severity Score, and Numbre of Injured Abdominal Organs as a Predictive Factors." *Military Medicine* 166: 226.



ANEXOS

Tabla de variables (Anexo 1)

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN | ÍTEM |
|--|--|---|---------------------------------------|---|---|-------------|
| Sexo | Características biológicas y fisiológicas que distinguen al hombre de la mujer | Aquel que haya sido asentado en los expedientes clínicos de los pacientes | Cualitativa Nominal Dicotómica | Masculino Femenino | a) Masculino. b) Femenino | P1 |
| Edad | El número de años que han transcurrido desde el nacimiento de los sujetos hasta la fecha del estudio | Aquella que haya sido asentada en los expedientes clínicos de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | Años | a) < 20 b) > 21-40 c) > 41 | P2 |
| Mecanismo de lesión | Consecuencia de una combinación de fuerzas de compresión y deformación que ocasionan una lesión traumática en el organismo | Aquel que haya sido asentado en los expedientes clínicos de los pacientes | Cualitativa Nominal Dicotómica | Penetración por arma de fuego Penetración por objeto punzocortante | a) Penetrante por arma de fuego b) Penetrante por objeto punzocortante | P3 |
| Tiempo entre el trauma penetrante de abdomen y el evento quirúrgico | Tiempo transcurrido en minutos, desde el momento que el individuo sufre la lesión hasta que es intervenido quirúrgicamente | Aquel que haya sido asentado en los expedientes clínicos de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | Horas | a) < 3 horas b) 3 -5 horas c) > 5 horas | P4 |



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE MEDICINA
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|---|--|
| Duración del evento quirúrgico | Duración de la cirugía desde el momento en el que se incide la piel hasta que se coloca el último punto | Aquel que haya sido asentado en los expedientes clínicos de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | Horas | a) < 2 horas b) 2 - 4 horas c) > 4 horas P5 |
| Órganos lesionados | Vísceras huecas y sólidas que hayan sido heridas anatómicamente producto de un traumatismo | Aquellos que se indiquen en los expedientes clínicos de los pacientes | Cualitativa Nominal | Nombre de órgano lesionado | a) Hígado b) Bazo c) Intestino delgado d) Intestino grueso Otro: P6 |
| Grado de lesión obtenida | Lesiones de diferente magnitud y gravedad en vísceras hueca y solida de cavidad abdominal | Aquella que se indique en el expediente clínico de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | Menor Moderado Serio Severo Crítico | a) 1: menor b) 2: moderado c) 3: serio d) 4: severo 5: crítico P7 |



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



| | | | | | | |
|--------------------------|---|---|--|---------------------|--|----------------------------|
| Puntuación PATI | Suma de las lesiones encontradas y el grado de lesión encontrada de acuerdo con órgano lesionado. | Se calculará asignando a cada órgano intraabdominal un factor de riesgo (1 a 5); este número se multiplicará después por un grado de gravedad (desde 1 hasta 5). La puntuación definitiva se obtendrá al sumar todas las puntuaciones de los órganos individuales | Cuantitativa Ordinal | Puntaje obtenido | a) PATI: 0 b) PATI 1-50 c) PATI 51-100 d) PATI 101-150 e) PATI 151-200 | P8 |
| | Riesgo de complicación de acuerdo con puntuación PATI | Factor de riesgo asignado de acuerdo con el órgano lesionado, multiplicado por el grado de severidad de la lesión. | Se determinará a partir de la puntuación PATI obtenida de manera total | Cuantitativa | Puntaje obtenido | a) PATI <25 b) PATI >25 |
| Pérdida sanguínea | Pérdida hemática cuantificada en el evento quirúrgico. | Aquella que haya sido asentada en los expedientes clínicos de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | Centímetros cúbicos | b) 601-1000 cc c) 1001-600 cc a) menos 100 cc | P10 |



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
| Presión arterial media más baja (mmHg) | Medición de la presión arterial media durante el evento quirúrgico. | Aquella que haya sido asentada en los expedientes clínicos de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | mmHg | a) menos 40 b) 40-54 c) 55-69 d) más 70 | P11 | |
| | Frecuencia cardiaca más baja | Número de latidos por minuto medidos durante el evento quirúrgico | Aquella que haya sido asentada en los expedientes clínicos de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | Número de latidos por minuto | a) más de 1000 cc b) 601-1000 cc c) 1001-600 cc d) menos 100 cc | P12 |
| | | Valor de corte de Apgar quirúrgico | Sistema práctico constituido por 3 elementos obtenidos del periodo transoperatorio (pérdida de sangre, menor presión arterial media, menor frecuencia cardiaca) que predice la probabilidad de complicaciones mayores o muerte durante los primeros 30 días posquirúrgicos | A partir de los valores registrados respecto a la pérdida sanguínea promedio, menor presión arterial media y menor frecuencia cardiaca, se asignará una puntuación en cada rubro. La puntuación final se obtiene de la suma de los puntajes obtenidos en cada rubro. | Cualitativa Ordinal | Puntaje obtenido | a) más de 1000 cc b) 601-1000 cc c) 1001-600 cc d) menos 100 cc |
| | Puntuación escala Clavien-Dindo | Clasificación de parámetros menores o mayores posterior al evento quirúrgico | Se determinará a partir de lo reportado en el expediente clínico de | Cuantitativa Ordinal | Puntuación de la escala obtenido | a) I b) II c) III d) IV e) V | P14 |



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE MEDICINA
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



| | | | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|----------------------|--|-----|
| Días de estancia intrahospitalaria | los pacientes | | | | | |
| | Días que el paciente permaneció internado en el hospital | Aquellos que hayan sido asentados en los expedientes clínicos de los pacientes | Cuantitativa Ordinal | Días | a) menos de 10 b) 11-20 c) 21-30 d) más 31 | P15 |
| Operación realizada | Procedimiento quirúrgico realizado de acuerdo con los hallazgos de la lesión orgánica durante la laparotomía exploradora. | Aquella que se indique en el expediente clínico de los pacientes | Cualitativa Nominal | Nombre de la cirugía | a) Cierre primario de la lesión b) Resección y anastomosis c) Resección y ostomías d) Extirpación quirúrgica del órgano lesionado | P16 |

