



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

**“Índice de trauma abdominal PATI modificado como factor predictivo de complicaciones postoperatorias en pacientes con trauma abdominal ingresados en el servicio de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019”**

Tesis previo a la obtención del título de  
Especialista en Cirugía General

Autor:

Pablo Adrián Chica Alvarracín

CI: 0105257661

pchicaaczs5@gmail.com

Directora:

Doris Adriana Sarmiento Altamirano

CI: 0301684783

**Cuenca- Ecuador**

14-mayo-2021

## **Resumen:**

**Introducción:** El Índice PATI (Índice de trauma abdominal penetrante) establece de forma estándar la clasificación de gravedad de la lesión de órganos abdominales. Su utilidad radica en definir conductas intraoperatorias y predecir complicaciones, proporcionando un lenguaje común que facilita la investigación de morbilidad y mortalidad asociada al trauma.

**Objetivo:** Determinar el índice de concordancia, entre las escalas de trauma abdominal PATI estándar y PATI modificado de complicaciones postoperatorias en pacientes con trauma abdominal ingresados en el servicio de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso año 2019.

**Métodos y materiales:** Estudio descriptivo de concordancia mediante el índice de kappa entre las dos escalas PATI estándar y PATI modificado, se trabajó con el universo de 52 pacientes. Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas y como variable resultado se determinó la morbimortalidad.

**Resultados:** 52 traumatismos abdominales 86% hombres, la media de edad 34,8 años. 67% fueron rurales, 33.5% necesitaron más de 7 días de hospitalización. Los traumas fueron cerrados el 62% y 38% penetrantes, de estos últimos 17 por arma blanca y 3 por arma de fuego. Las causas: 42.3% agresiones físicas y 21.2% accidentes de tránsito. El  $PATI \geq 25$  puntos 7 (13.5%) y PATI modificado promedio 14.6  $DS \pm 10.9$  con resultado  $\pm 25$  puntos 13 (25%). Se complicaron 16%, fallecieron 5.75%. El índice kappa fue 0.51 dando un grado de acuerdo moderado entre escalas.

**Conclusiones:** La escala de PATI modificado tiene moderada concordancia con la escala PATI estándar para predecir complicaciones y mortalidad en pacientes con traumatismo abdominal.

**Palabras Claves:** Trauma abdominal. Heridas penetrantes. Heridas no penetrantes.

**Abstract:**

**Introduction:** The PATI Index (Penetrating Abdominal Trauma Index) establishes the classification of abdominal organ injury severity as a standard. PATI's usefulness lies in defining intraoperative behaviors and predicting complications, also as a common language that facilitates the investigation of morbidity and mortality associated to trauma.

**Objective:** To determine the concordance index between the standard PATI and modified PATI scales of postoperative complications in patients with abdominal trauma admitted to the service of at Vicente Corral Moscoso Hospital in 2019.

**Methods and materials:** Descriptive study of agreement was carried out using the kappa index between the two scales PATI standard and PATI MODIFIED, it was worked with the universe of 52 patients. Sociodemographic and clinical variables were analyzed and morbidity and mortality were determined as a result variable.

**Results:** 52 patients with abdominal trauma, 86% men, the mean age 34.8 years. 67% were rural, 33.5% needed more than 7 days of hospitalization. 62% of traumas were closed and 38% penetrating, of this last, 17 by knife and 3 by firearm. The causes: 42.3% physical assaults and 21.2% traffic accidents. The PATI  $\geq 25$  points 7 (13.5%) and modified PATI mean 14.6 SD  $\pm$  10.9 with a result  $\pm$  25 points 13 (25%). 16% were complicated, 5.75% died. The kappa index was 0.51, giving a moderate degree of agreement between scales.

**Conclusions:** The modified PATI scale has moderate concordance with the standard PATI scale for predicting complications and mortality in patients with abdominal trauma.

**KeyWords:** Abdominal trauma. Penetrating wounds. Non-penetrating wounds.

## ÍNDICE

<b>1.1 INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>2. FUNDAMENTO TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1 Objetivo General</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>16</b>
<b>4. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1 Tipo de estudio</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2 Área de estudio</b> .....	<b>17</b>
<b>4.3 Universo y muestra</b> .....	<b>17</b>
<b>4.4 Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	<b>17</b>
<b>4.5 Variables de estudio</b> .....	<b>18</b>
<b>4.6 Operacionalización de variables ( ver anexo 2)</b> .....	<b>18</b>
<b>4.7. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	<b>18</b>
<b>4.8. Plan de tabulación y análisis</b> .....	<b>18</b>
<b>4.9 Aspectos éticos</b> .....	<b>19</b>
<b>5. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	<b>20</b>
<b>5.1 Características sociodemográficas y clínicas de la población en estudio.</b> .....	<b>20</b>
<b>5.5 Órgano más afectado en el trauma abdominal</b> .....	<b>25</b>
<b>6.1 DISCUSIÓN</b> .....	<b>26</b>
<b>7.1 CONCLUSIONES</b> .....	<b>28</b>
<b>7.2 RECOMENDACIONES</b> .....	<b>28</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>29</b>
<b>9. ANEXOS</b> .....	<b>33</b>

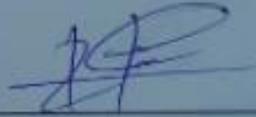
## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Pablo Adrián Chica Alvarracín en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "Índice de trauma abdominal PATI modificado como factor predictivo de complicaciones postoperatorias en pacientes con trauma abdominal ingresados en el servicio de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 12 de mayo de 2021.



Pablo Adrián Chica Alvarracín

C.I: 0105257661

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Pablo Adrián Chica Alvarracín, autor/a de la tesis "Índice de trauma abdominal PATI modificado como factor predictivo de complicaciones postoperatorias en pacientes con trauma abdominal ingresados en el servicio de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 12 de mayo de 2021.



Pablo Adrián Chica Alvarracín

C.I: 0105257661

## **DEDICATORIA**

A mis padres Julio y Rosa lía, mis segundos padres Nora y Julio, gracias infinitas por el apoyo que me supieron dar en todo momento.

Mi familia María José y Samantha son mi motor de vida, gracias por estar en este camino conmigo y ser mi compañía en este duro pero hermoso mundo da cirugía.

A mis maestros mi admiración y respeto, Los llevare en mi mente y corazón.

Gracias querido Dios con tu fuerza espiritual todo es posible...

Pablo Adrián.

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

El Índice PATI es un índice anatómico que establece de forma estándar la clasificación de la gravedad de la lesión de órganos abdominales, para aplicarla es necesario basarse en la clasificación de lesiones orgánicas desarrollado por Asociación Americana de Cirujanos, se describen las lesiones de cada órgano de forma graduada ascendente del grado uno al quinto, El índice PATI modificado asocia las lesiones al grado de contaminación de la herida, grado de shock, y tiempo de espera para la intervención quirúrgica (1).

La utilidad es definir algunas conductas intraoperatorias y predictor de complicaciones, a la vez proporcionar un lenguaje común para facilitar la investigación de los traumatismos abdominales en cuanto a morbilidad y mortalidad.

El presente estudio demostró la concordancia mediante el índice de Kappa de Cohen de la escala PATI modificado para predecir los pacientes que se complicaron al tener un traumatismo abdominal.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La presencia de un elevado porcentaje de complicaciones postoperatorias, morbilidad y mortalidad de los pacientes con traumatismo abdominal, que generan aumento en los días de hospitalización, costos hospitalarios, también repercute en el paciente los factores económicos, familiares y sociales por lo que es necesario analizar nuevos métodos de evaluación diagnóstica para generar protocolos de actuación más acertada. Es necesario conocer y realizar nuevos parámetros a investigar que generen mejor información para mejorar el pronóstico del paciente (1).

Los Indicadores de Salud de América refieren que las tasas de mortalidad en Ecuador por cada 100.000 habitantes, corresponden al 27,9% por accidentes de tránsito, constituyéndose en la cuarta causa de mortalidad. La escala PATI modificado, escala en la que realizamos la escala PATI establecida y se asoció el grado de shock, tiempo transcurrido a la cirugía y grado de contaminación; sirvieron para predecir complicaciones posquirúrgicas y mortalidad (1,2).

Bajo estos parámetros en el presente estudio se plantean la siguiente pregunta de investigación: ¿El índice de trauma abdominal PATI modificado tiene concordancia con el PATI estándar como factor predictivo de complicaciones postoperatorias en pacientes con trauma abdominal?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

En la formación de cirujanos es de gran importancia la actualización constante en escalas de evaluación del traumatismo abdominal, el trauma abdominal puede ser abierto o cerrado con variedad de mecanismos del mismo, toda información que aporte a la evaluación inicial y el correcto uso de escalas en especial que tengan sustento científico ayudan al mejor manejo con ello el mejor resultado posible, el uso de la escala PATI modificada es de gran utilidad pues valora factores anatómicos, fisiopatológicos como el grado de shock, la contaminación de la herida y el tiempo para el procedimiento quirúrgico. Todos estos parámetros generan influencia en el pronóstico, complicaciones y la mortalidad que puede presentar un paciente con trauma abdominal. La finalidad es una atención oportuna y protocolo de actuación adecuado acorde la puntuación y conclusión del resultado de la escala (2).

El servicio de cirugía y trauma del hospital Vicente Corral Moscoso es centro de referencia de todos los traumatismos de la zona 6 del ministerio de salud pública del Ecuador, los pacientes llegan directamente o por medio de la red pública de salud. Se reporta una frecuencia de 11,45% del total de los traumatismos, esto finalmente puede generar una mayor mortalidad y morbilidad en los pacientes (3,4).

Con los antecedentes antes descritos y la gran afluencia de pacientes con politraumatizados especialmente el trauma abdominal, justificaron los procesos de investigación y formación de los médicos que evalúen de la mejor forma el trauma. El presente estudio entrega información para el médico cirujano ayudando a tomar conductas para disminuir la mortalidad y complicaciones posoperatorias.

El presente estudio está en las prioridades de investigación en salud, del ministerio de salud año 2013-2017. Está definida en la línea 9 lesiones por transporte con sub líneas complicaciones y secuelas ocasionadas, la línea de investigación 10 señala lesiones por violencia donde se agrupa las sub líneas lesiones por arma de fuego y arma blanca (5)

## **2. FUNDAMENTO TEÓRICO**

El traumatismo abdominal es una lesión por la acción de un agente externo que produce efecto contuso o penetrante en la cavidad abdominal. Los traumas abdominales se pueden clasificar según Pérdida de integridad de la piel o pared en abiertos o cerrados, los traumatismos abdominales abiertos se clasifican en penetrantes, por objeto corto punzante conocido como arma blanca o causados por arma de fuego (1).

Las heridas causadas por arma blanca producen lesiones de la cavidad abdominal en aproximadamente 20-30% de los casos, mientras que las producidas por arma de fuego en el 80-90% de las veces. Hay factores que pueden influir en la evolución del trauma abdominal entre estos factores tenemos el estado neurológico y hemodinámico del paciente al llegar a la emergencia, el grado de contaminación, grado de shock, el tiempo transcurrido desde el evento hasta la llegada a la sala de emergencias, los recursos y la capacidad disponible en la institución (1).

Existen Indicadores de Salud que reportan las tasas de mortalidad en el Ecuador, colocan a los accidentes de tránsito como la cuarta causa de mortalidad (27,9%), está entre las diez principales causas de mortalidad general, siendo estas algunas de las causas más frecuentes de traumatismo abdominal, por ello es una patología cada vez más frecuente, generando sobrecargas en los hospitales y como consecuencia más costos y una morbi mortalidad más elevada (2, 3).

El traumatismo abdominal en nuestro medio se presenta entre todos los tipos de trauma que se reportaron en el Hospital Vicente Corral Moscoso desde el año 1995 al 2005 en una frecuencia del 11%, Ocupa el cuarto lugar de los traumatismos, el trauma abdominal abierto tiene más incidencia que el cerrado. Las principales causas son accidentes de tránsito y agresiones físicas (4).

Los órganos sólidos que más se afectaron son: En primer lugar el hígado, seguido del bazo, posterior en orden de frecuencia el páncreas y los riñones; los órganos huecos más afectados, según el orden de frecuencia, fueron: En primer lugar el intestino delgado, seguido del intestino grueso, estómago, vejiga y duodeno, la importancia del correcto manejo postraumático de estos órganos radica en que pueden dar complicaciones como choque hipovolémico, sepsis, y llevar a la muerte (4).

Para calcular el PATI, se multiplica el grado de lesión que presentó cada órgano por un puntaje preestablecido, y se suman los resultados finales, para la interpretación un resultado de PATI igual o mayor a 25 puntos tiene mayor posibilidad de desarrollar complicaciones postoperatorias (3).

Se realizó un estudio observacional prospectivo, analítico comparativo en el Servicio De Cirugía General del Hospital universitario de los Andes, Mérida, Donde se cuantificó el índice de PATI y se añaden

variables como el grado de contaminación, el tiempo de evolución del trauma, y grado de shock dando un puntaje adicional a estos parámetros así se establece el índice de PATI modificado. El estudio se realizó con 280 pacientes, la edad promedio  $31,5 \pm 12$  años, el traumatismo cerrado fue el mecanismo más frecuente 35%, el hígado fue órgano más afectado 33%. Los pacientes presentaron complicaciones en un 62% y de ellos el 19,3% necesitaron re intervención quirúrgica, la mortalidad fue 7,1%. El PATI modificado presentó una sensibilidad de 48% y especificidad de 93% para predecir complicaciones un puntaje de igual o más de 25, versus el PATI que presento una sensibilidad de 27% y especificidad de 93%. Concluyendo que los parámetros fisiológicos adicionales a los parámetros anatómicos permiten predecir los pacientes que pueden presentar complicaciones. (6).

Se realizó un estudio en Pakistán en el Departamento de Cirugía General, Universidad y Hospital Aga Khan, Karachi. las lesiones debidas a la violencia son la octava causa de muerte. El índice de PATI se usa para estimar la gravedad de los traumatismos abdominales, esta ayuda a la toma de decisiones sobre la reparación del daño y el riesgo de complicaciones posoperatorias. al utilizar la puntuación PATI como un método para cuantificar la extensión del daño en pacientes con traumatismo abdominal penetrante y la asociación de una puntuación PATI alta ( $> 25$ ) con la mortalidad (7).

Se revisaron de forma retrospectiva los registros médicos los pacientes mayores de 16 años ingresados en el Hospital Aga Khan que presentaron lesiones abdominales penetrantes entre 2006 y 2012. Resultando 74 pacientes, en su mayoría hombres 95%, con una edad media de  $34,4 \pm 11,9$  años. Las lesiones por arma de fuego en 63 pacientes. presentaron shock de grado 2 en un 31%. Laparotomías de emergencia 62 casos, 4 sometidos a cirugía de control de daños y 7 casos tratados de forma conservadora. El órgano de la cavidad abdominal lesionado con mayor frecuencia fue el intestino delgado 31%. El resultado de puntuación media de PATI fue  $10,85 \pm 8,9$ . La mortalidad se presentó en 9 casos, de ellos 4 tenían puntuación PATI superior a 25 ( $p = 0,021$ ). Concluyendo una elevación de 7 veces en el riesgo de mortalidad con puntaje PATI alto (7).

Son relativamente desconocidos los resultados de los pacientes sometidos a laparotomía de control de daños por heridas de bala abdominales, En África se realizó un estudio en el año 2019 buscando determinar la supervivencia según la puntuación PATI en pacientes con laparotomía por trauma abdominal por arma de fuego (8).

. Los datos fueron recolectados usando 50 pacientes consecutivos traumatizados durante un período de cuatro años y medio entre el 1 de agosto de 2004 y el 30 de septiembre de 2009 (8).

Según los resultados, la mayoría eran hombres 96%. con edad media de 29,7 años, que tenían una sola herida de bala abdominal 60%. Se observaron lesiones hepáticas 58%, seguidas de traumatismos de

intestino delgado 44%. La tasa de mortalidad global de 54%. Con una duración media de la estancia en la unidad de cuidados intensivos de 7 días y la duración media de la estancia hospitalaria fueron de 13 días. Los factores asociados con una disminución de las probabilidades de supervivencia son (PATI) > 25, lactato sanguíneo durante la cirugía > 8 mmol / L y transfusión > 10 unidades de glóbulos rojos. Si el valor de PATI resulta > 25 se asocia con una disminución supervivencia (8).

Una revisión retrospectiva del trauma abdominal mayor en Sudáfrica se propuso revisar una gran serie de laparotomías de trauma de un solo centro y para comparar aquellos que requieren cirugía de control de daños con quienes no la realizaron, valorando parámetros anatómicos y fisiológicos para ver cuál predijo mejor la necesidad de cirugía de control de daños, para el estudio se tomaron Todos los pacientes mayores de 15 años sometidos a una laparotomía por trauma durante el período de diciembre de 2012 a diciembre de 2017, Se dividieron en dos cohortes, a saber, los requirieron cirugía de control de daños y los que no, en función de lo que se registró en la nota operativa. El seguimiento Se calcularon puntuaciones para cada paciente: Índice PATI, puntuación de gravedad de la lesión, Escala de lesión abreviada abdomen. Se incluyeron un total de 562 pacientes y 99 de estos 18% se sometieron a un procedimiento de cirugía de control de daños versus 463 que representa el 82% que no requirieron cirugía de control de daños (9).

El mecanismo fue un trauma penetrante en 81% de los casos. Una gran proporción de trauma las víctimas eran hombres en el 90%, con una edad media de  $29,5 \pm 10,8$ . Reportan Una tasa de mortalidad global del 32% fue registrado para cirugía de control de daños versus 4% para los que no recibieron cirugía de control de daños. En general, los pacientes que requerían cirugía tenían lactato más alto, y eran más pacientes con acidosis, hipotensos, con taquicardia, taquipnea, con una alteración del exceso de base y menor bicarbonato, que los pacientes que no requieren cirugía. Las lesiones orgánicas significativas asociadas con la cirugía de control de daños fueron el hígado y lesión vascular intraabdominal. Se demostró que un pH <7.2 es el más predictivo de la necesidad de cirugía de control de daños (9).

El mecanismo del trauma define de generalmente el tratamiento inicial en los traumatismos abiertos abdominales son muy importantes las acciones tomadas desde el inicio de los mismos. (10)

## TRAUMA DE ABDOMEN PENETRANTE

El traumatismo abdominal penetrante ocurre cuando se rompe la cavidad peritoneal. La laparotomía de rutina para los traumatismos abdominales penetrantes comenzó en el siglo XIX, y los antibióticos se utilizaron por primera vez en la Segunda Guerra Mundial con el fin de combatir las complicaciones

sépticas asociadas con estas lesiones. con esta práctica se caracterizó por una reducción de la mortalidad y morbilidad relacionadas con la sepsis (11).

Las guías actuales establecen con justificación que hay suficiente evidencia de clase I para apoyar el uso de una única dosis preoperatoria de antibiótico de amplio espectro, antibiótico con cobertura aeróbica y anaeróbica, y su continuación como tratamiento solo en el caso de una perforación de la víscera hueca encontrada en la laparotomía exploradora (11).

Un estudio del servicio de Cirugía de Trauma y Cuidados Agudos, en Wisconsin se analizó de forma retrospectiva a los pacientes que se sometieron a una laparotomía exploratoria desde el 2010 al 2015. Para buscar los factores de riesgo para infección posquirúrgica con 41.034 pacientes que se sometieron a una laparotomía exploradora por traumatismo (12).

Hubo 18.538(45,6%) lesiones penetrantes. Además, 10.938 (26,7%) pacientes sufrieron una lesión en una víscera hueca 8484(20,7%), lesión de dos vísceras huecas 2188(5,3%) o tres vísceras huecas lesionados 266(0,7%). las lesiones de colon conferían el mayor riesgo independiente de un solo órgano lesionado, seguidas de las lesiones duodenales, intestino delgado, y lesión gástrica, el índice de masa corporal > 30, Puntuación de gravedad de la lesión por trauma penetrante (> 25) (OR 1,76 1,44-2,15) (12).

En cuanto al número de lesiones de víscera huecas, mientras más viseras huecas lesionadas mayor riesgo de infección. Concluyendo que La incidencia del riesgo de infección pos quirúrgica en pacientes con traumatismo abdominal operatorio Incrementa según la zona, numero de lesiones, mayor edad, sobrepeso y necesidad de sangre. Es preferible no realizar cierre primario de la herida en presencia de estos factores (12).

Una forma de evitar las complicaciones pos quirúrgicas es evitando la implementación de un enfoque mínimo invasivo podría reducir aún más la brecha entre el manejo no quirúrgico y realizar laparotomías innecesarias (13).

En el Hospital Homero Castanier Crespo de Ecuador, Se realizó un estudio para valorar la laparoscopia diagnóstica en el trauma abdominal cerrado, El estudio se realizó con 218 pacientes evaluados con laparoscopia diagnóstica y 44 pacientes mediante el estudio FAST. Obteniendo como resultados, La laparoscopia diagnóstica con resultados positivos de 74,8%, comparado al estudio FAST con 54,5%. La duración del método diagnóstico fue menor en la laparoscopia en promedio de 6 a 10 minutos; y el estudio FAST de 16-20 minutos. Concluyendo que es un método que puede ayudar a evaluar un trauma cerrado de forma rápida y segura evitando las complicaciones que se podrían generar por laparotomías

innecesarias (14). también es importante tomar en cuenta que en nuestro medio se pueden sumar el trauma penetrante por cornada de toro y estas podrían ser un factor de riesgo para infección de la herida (15).

Se conoce que la gravedad que representa las lesiones a los órganos en la cavidad abdominal que se producen por traumatismo, especialmente aquellas con solución de continuidad del tubo digestivo. En muchas ocasiones estas lesiones pueden ocasionar sepsis abdominal y así llevar a la muerte. En la mayoría de los estudios realizados hasta ahora se ubica con una mortalidad del 15% de los casos (16).

## INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGIA

En 1979 se desarrolla el índice de PATI, ya que el ISS no presentaba correlación clínica adecuada en los pacientes con trauma penetrante de abdomen, el índice PATI, que predice de mejor manera la morbilidad y la mortalidad de los pacientes que presentan un trauma de abdomen. El trauma anualmente es causante de la mortalidad de más de 5 millones de personas y está entre las diez principales causas de muerte sobre todo en países con bajos y medianos recursos. En un estudio publicado por la Global burden of disease and risk factors reporto para el año 1990 que el 15 % del total de los problemas en salud son por trauma, y que para el 2020 se proyecta el 20% (17).

Los índices de gravedad en los traumatismo abdominales son usados con el objetivo de definir con una escala numérica exacta y la gravedad de las lesiones. Es importante tomar en cuenta la existencia de un gran número de factores influyentes (18)

Los estudios actuales se enfocan en buscar estos factores las bases de datos son de utilidad para más estudios gracias su manejo informático, se han realizado con el paso del tiempo grandes progresos para conseguir índices cada vez más exactos y útiles (19).

Los traumatismos son causas muerte mundial antes de los 44 años. El 80% de las muertes en adolescentes, 60% en la infancia, En ancianos es la séptima causa, y más del 25% de todas las atenciones en de las causas quirúrgicas de emergencia. Se resalta la rapidez del diagnóstico en pacientes con trauma abdominal, ya que es fundamental porque si un sangrado intraabdominal está presente, la probabilidad de muerte puede aumentar alrededor de 1% cada 3 minutos por el retraso en la intervención (20)

Se realizó un estudio en el Complejo Hospitalario Viedma de la ciudad de Cochabamba se reportó como resultado el grupo más vulnerable son los varones 71%, el mecanismo de trauma más frecuente son los accidentes automovilísticos 32%, el diagnóstico de ingreso y egreso más frecuente fue trauma abdominal cerrado 65% (20).

En cuanto al manejo del trauma abdominal la técnica quirúrgica más realizada fue laparotomía exploratoria 87% y rafia de víscera hueca 52%, la complicación más frecuente fue el hemoperitoneo 16%. Concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa entre el tiempo de retraso para el ingreso a quirófano y la estadía intrahospitalaria en pacientes con traumatismo abdominal independientemente de su tipo (20).

Un reporte en 1981, observó que los pacientes con heridas cortantes se complican en un 5% cuando  $PATI \leq 25$  y de 50% cuando reporta un  $PATI > 25$ . Las complicaciones en las heridas por arma de fuego son entre 7 y 46% , donde valorar con la escala PATI ayuda a tomar decisiones terapéuticas tempranas (21).

En el siglo XIX se inician los centros de reanimación de trauma, encargados de una reanimación agresiva con el objeto de disminuir la mortalidad (22). En 1971 presentó la escala abreviada de lesiones (AIS) como una forma para categorización de la lesión, la misma que estaba orientada a valorar las lesiones producidas en los accidentes de tránsito dando valores a las lesiones por órgano afectado que van desde leves hasta severas (23).

En 1990 en un estudio se busca la correlación con el riesgo de desarrollar sepsis abdominal con los resultados de PATI. observando sensibilidad de 42,1% y especificidad de 91,4% para predecir desarrollo de complicaciones como la sepsis, y para mortalidad sensibilidad de 42.9% y especificidad de 91.5%. Incluso, PATI es empleado en la cirugía de control de daños; reportando que valores  $> 60$  puntos la mortalidad es 100% con puntajes de 30 a 59, la mortalidad es del 60% y con  $< 30$  puntos ha sido muy baja o nula. (24,25)

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

1. Determinar la concordancia entre las dos escalas PATI estándar y PATI MODIFICADO, para predecir el riesgo de complicaciones y mortalidad en los pacientes con trauma abdominal ingresados en el servicio de cirugía y trauma del hospital Vicente corral Moscoso año 2019.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas como residencia, instrucción, sexo, edad de la población de estudio.
2. Determinar principales causas del traumatismo abdominal.
3. Identificar las complicaciones posoperatorias y días de hospitalización en pacientes con trauma abdominal.
4. Determinar el índice de concordancia de kappa entre las dos escalas PATI estándar y el PATI modificado para predecir morbimortalidad.

## **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

### 4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de concordancia mediante el índice de kappa entre las dos escalas PATI estándar y PATI MODIFICADO, para predecir morbilidad en los pacientes con trauma abdominal en el servicio de cirugía y trauma del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2019.

### 4.2 Área de estudio

Todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por traumatismo abdominal por el servicio de cirugía y trauma del Hospital Vicente Corral Moscoso, perteneciente al Ministerio de salud pública, atiende a la población general, ubicado en Av. Los Arupos y Av. 12 de Abril. Cuenca – Ecuador.

### 4.3 Universo y muestra

El universo se conformó por todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por traumatismo del abdomen, por el Servicio de cirugía y trauma del Hospital Vicente Corral Moscoso en el año 2019.

Se trabajó con el universo de pacientes presentados durante el año 2019, el universo correspondió a 52 pacientes.

### 4.4 Criterios de inclusión y exclusión

#### **4.4.1 Criterios de inclusión:**

1. Pacientes mayores de 16 años intervenidos quirúrgicamente por trauma abdominal.
2. Pacientes con trauma cerrado o penetrante en tórax, abdominal o pélvicos.

#### **4.4.2 Criterios de exclusión:**

1. Paciente en quienes no se completó los datos requeridos.

#### **4.5 Variables de estudio**

Edad, Sexo, Instrucción, Residencia, Tipo de traumatismo Abdominal, Causa del Traumatismo, Mecanismo de lesión del trauma penetrante, días de hospitalización , índice PATI estándar, índice PATI modificado, morbimoratalidad.

#### **4.6 Operacionalización de variables ( ver anexo 2)**

##### 4.7. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Método: observacional.

Técnica: encuesta.

Instrumento: aplicación de un formulario previamente elaborado por el autor, para las variables demográficas y además se usó la escala de PATI estándar y PATI modificado.

Se solicitó al comité de ética del Hospital Vicente Corral Moscoso, la autorización para tener la información de los pacientes con traumatismo abdominal que fueron operados durante el año 2019. Posteriormente se filtró la base de datos para obtener el universo de pacientes que entran al estudio según criterios de inclusión y exclusión. Se determinó 52 pacientes, con la información registrada en cada ficha se realizó el llenado de un formulario impreso en el cual se aplicaron las variables, las escalas PATI estándar y modificada, estos formularios fueron llenados en su totalidad por el autor y posteriormente se pasó la información a una base de datos digital en Excel y el programa SPSS v22.0 para realizar el análisis.

#### **4.8. Plan de tabulación y análisis**

Una vez concluida la recolección de datos, se analizaron las variables, en el programa estadístico SPSS v22.0.

Para el manejo de resultados de las variables cualitativas se utilizó estadística descriptiva, tablas de frecuencia absolutas y relativas, en el caso de variables cuantitativas continuas ( Edad, días de hospitalización, valor de la escala PATI estándar y valor de la escala PATI modificado) se analizó mediante promedio, mediana, moda, valor mínimo, valor máximo, rango y desviación estándar, se vio la concordancia de las escalas mediante el índice de kappa, se utilizó un nivel de significancia menor o igual 0,05.

#### **4.9 Aspectos éticos**

Con el afán de garantizar los aspectos éticos se solicitó la aprobación de la investigación al Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, además, se obtuvo los permisos correspondientes en el hospital en donde se realizó el estudio. Adicional el autor de la tesis es el único que lleva proceso investigativo, respetando los ejes de la investigación, responsabilidad y garantía de confidencialidad.

La información recopilada siempre fue reservada y confidencial, para ello todos los datos que sirvieron para identificar al paciente fueron codificados, al igual todos los cuestionarios y documentación estuvieron disponibles solo para el autor

Los datos fueron utilizados exclusivamente este estudio de investigación, los mismos que son resguardados en una computadora con clave de acceso y serán borrados 2 años más tarde de la publicación de este trabajo.

El autor no posee algún conflicto de intereses y el trabajo fue financiado en su totalidad el mismo.

## 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 5.1 Características sociodemográficas y clínicas de la población en estudio.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con traumatismo abdominal atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.

Variable	Nº 52 (Frecuencia)	100% (Porcentaje)
<b>Grupos de edad (años)</b>		
Menores de 21 años	14	26,9
21 -44	28	53,8
45 -64	5	9,6
65 y mas	5	9,6
<b>Sexo</b>		
Femenino	7	14
Masculino	45	86
<b>Nivel de Instrucción</b>		
Ninguna	9	17
Primaria	27	52
Secundaria	15	29
Superior	1	2
<b>Días de Hospitalización</b>		
7 días o menos	33	63,5
8 días o mas	19	33,5
<b>Residencia</b>		
Urbano	17	33
Rural	35	67
<b>Traumatismo</b>		
Penetrante	20	38,5
Cerrado	32	61,5
<b>Causa del traumatismo</b>		
Accidente de tránsito en vehículo.	11	21,2
Accidente de tránsito en Moto	4	7,7

Accidente de tránsito peatón.	10	19,2
Caída	3	5,8
Agresión física	22	42,3
Otros	2	2,8
<hr/>		
Mecanismo del trauma		
<hr/>		
Arma de fuego	3	5,8
Contuso	32	61,5
Arma blanca	17	32,7

Realizado por: Pablo Chica

Fuente : Departamento de estadística del  
Hospital Vicente Corral Moscoso.

Para el estudio se tomó el universo de pacientes con traumatismo abdominal operados en el Hospital Vicente Corral Moscoso que fue 52 pacientes, la media fue de 34,8 años, el valor mínimo fue 16 y el máximo fue 95 años, con un DS  $\pm 18,27$ , el grupo de edad más frecuente fue de los 21 a 44 años.

Sexo masculino con un 86%, la instrucción 52 % la primaria, el 67% acudieron de una zona rural, los días de hospitalización presentaron una media de 10,3 con un valor mínimo de 1 día y el valor máximo de 76 días, el DS  $\pm 13,79$ .

Según el tipo de traumatismo el 61,5% fue cerrado y el 38,5% penetrante, sobre la causa del traumatismo abdominal la agresión física 42,3% fue la más alta seguida de accidentes de tránsito en vehículo el 21,2%, accidentes tránsito como peatón 19,2%, caídas 5,8% y otros 2,8%. Se estudió el mecanismo del trauma abdominal: La contusión fue el 61,5% , por arma blanca el 32,7% y por arma de fuego 5,8%.

## 5.2 Complicación y mortalidad de los traumatismos abdominales.

Tabla 2. Variación de las escalas para predecir complicación y mortalidad de los pacientes con traumatismo abdominal operados en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019.

PATI ESTÁNDAR	N° (52)	100 %
PUNTAJE		
MENOR A 25	45	86,5
IGUAL O MAYOR A 25	7	13,5
PATI MODIFICADO		
PUNTAJE		
MENOR A 25	39	75
IGUAL O MAYOR A 25	13	25
COMPLICACION		
INMEDIATA	8	15,4
MEDIATA	7	13,5
NO	37	71,1
MORBILIDAD	10	19,2
MORTALIDAD	3	5,8

Realizado por: Pablo Chica

Fuente : Departamento de estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso.

La escala PATI estándar dio un valor igual o mayor a 25 puntos en 7 pacientes un 13,5% y el PATI modificado dio un valor igual o mayor a 25 en 13 pacientes un 25%. La suma de complicaciones inmediatas y mediatas fueron en total 15 pacientes 28,9%, generando morbilidad en un 19,2% y una mortalidad de 3 pacientes 5,8% del total de traumatismos abdominales presentados durante el año.

### 5.3: Índice de Kappa

Tabla 3. Valoración de la concordancia entre las escalas PATI estándar y PATI modificado mediante el índice de kappa en los pacientes con trauma abdominal operados en el hospital Vicente corral Moscoso, cuenca 2019.

PATI modificado\* PATI estándar

			<b>PATI ESTANDAR (COMPLICADO)</b>	<b>TOTAL</b>
		SI	NO	
<b>PATI MODIFICADO (COMPLICADO)</b>	SI	6	7	13
	NO	1	38	39
	<b>TOTAL</b>	7	45	52

	Valor	Sig. aproximada (P <0.05)
Medida de acuerdo de Kappa	,515	,000
N de casos válidos	52	

Realizado por: Pablo Chica

Fuente : Departamento de estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso.

La índice kappa( $\kappa$ ) representa la proporción de acuerdos observados más allá del azar respecto del máximo acuerdo posible más allá del azar, presentando en nuestro estudio 0,515 dando una moderada concordancia entre las dos escalas (PATI STANDART Y PATI MODIFICADO) con un valor de p 0,000, resultando significativo.

**Tabla 4. Variación de las escalas para predecir complicación y mortalidad de los pacientes con traumatismo abdominal operados en el hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019.**

	PATI MODIFICADO COMPLICADO		Total
	SI	NO	
MORBILIDAD			
SI	5	5	10
NO	8	34	42
Total	13	39	52
Chi-cuadrado de Pearson			
4,127. p= 0,042			

Realizado por: Pablo Chica

Fuente : Departamento de estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso.

La morbilidad se presentó en 10 pacientes con traumatismo abdominal, la escala PATI modificado presenta un chi- cuadrado de 4,127 con un p= 0,042 valor que resultó significativo.

### 5.5 Órgano más afectado en el trauma abdominal

Tabla 5. Órganos afectados en los pacientes con trauma abdominal operados en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.

ORGANO	N°	%
INTESTINO DELGADO	10	19,2
INTESTINO GRUESO	7	13,5
HIGADO	13	25,0
BAZO	5	9,6
ESTOMAGO	1	1,9
DIAFRAGMA	1	1,9
ORGANOS PELVICOS	2	3,8
PANCREAS	1	1,9
RENAL	1	1,9
VASCULAR MENOR O SOLO PARED ABDOMINAL	8	15,4
OTROS	3	5,4

Realizado por: Pablo Chica

Fuente : Departamento de estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso.

El órgano más afecto del total de traumatismos abdominales fue el hígado en el 25%, el intestino delgado el 19,2%, Vascular menor o solo penetra la cavidad abdominal pero no afecta ningún órgano 15,4%. El intestino grueso el 13.5% el bazo 9.6%. en su mayoría el trauma contuso (61.5%) ocasiono trauma hepático y el penetrante traumatismo intestinal.

## 6.1 DISCUSIÓN

Para el estudio se trabajó con el universo de pacientes con traumatismo abdominal operados durante el año 2019, un total de 52 pacientes con trauma contuso y penetrante, se registró una edad promedio de 34,8 años el 53,8% corresponde al grupo de edad entre 21 y 44 años, y el 26.9% los menores de 21 años demostrando que los grupos más vulnerables son los adultos jóvenes. Estudio similar en el Hospital Aga Khan donde se presentaron lesiones abdominales en 74 pacientes, en su mayoría hombres 95%, con una edad media de 34,4 +/- 11,9 años (6)

La mayoría fueron de sexo masculino 86% (45 casos) y menor cantidad el sexo femenino 14% (7 casos). En el estudio de Dogjani A (29) se presentaron 102 traumatismos abdominales de los cuales 91% fueron masculinos demostrando que el sexo masculino fue muy superior al presentar traumatismo abdominal.

En cuanto al grado de instrucción el 52 % (27 casos) estudiaron la primaria, y el 67% (35 casos) acudieron de una zona rural, esto indica que los pacientes que acudieron no tenían un grado de preparación académica y realizan sus actividades en la zona rural donde presentaron el trauma abdominal. Los días de hospitalización presentaron una media de 10,83 con un valor mínimo de 1 día y el valor máximo de 76 días, el DS  $\pm 13,79$ . En África en el año 2019 se realizó un estudio que busco determinar la probabilidad de supervivencia según la puntuación PATI %. La tasa de mortalidad global de 54%. Con una duración media de la estancia en la unidad de cuidados intensivos de 7 días y la duración media de la estancia hospitalaria fueron de 13 días (7).

Según el tipo de traumatismo el 61,5% fue cerrado y el 38,5% penetrante, sobre la causa del traumatismo abdominal la agresión física 42,3% fue la más alta seguida de accidentes de tránsito en vehículo el 21,2%, accidentes tránsito como peatón 19,2%, caídas 5,8% y otros 2,8%. se estudió el mecanismo del trauma abdominal la contusión fue el 61,5% , por arma blanca el 32,7% y por arma de fuego 5,8%, el órgano más afectado fue el hígado con 25% seguido del intestino delgado 19,2% podemos comparar con un estudio del Hospital universitario de los Andes, Mérida, donde el traumatismo cerrado fue el mecanismo más frecuente 35%, el hígado fue órgano más afectado 33%. Los pacientes presentaron complicaciones en un 62% y de ellos el 19,3% necesitaron re intervención quirúrgica, la mortalidad fue 7,1%. (5).

Se obtuvo un índice de Kappa. presentando en nuestro estudio fue 0.515 dando una moderada concordancia entre las dos escalas con un valor de  $p < 0.000$ , resultando significativo. Para definir el grado de acuerdo se usa la categorización de los resultados según el índice de kappa, para la Interpretación de los valores del índice se anexa la tabla (28)

La morbilidad se presentó en 10 pacientes con traumatismo abdominal, la escala PATI modificado presenta un chi- cuadrado de 4.127 con un  $p= 0.042$  valor que resulto significativo para predecir la posible complicación de un paciente, resultado parecido presentaron en el estudio del hospital de los andes donde el PATI modificado presentó una sensibilidad de 48% y especificidad de 93% para predecir complicaciones un puntaje de igual o más de 25, versus el PATI que presento una sensibilidad de 27% y especificidad de 93% (5).

Dogjani A (29) encontró que la inestabilidad hemodinámica y el PATI tienen un efecto significativo sobre la morbilidad y mortalidad su estudio. La aplicabilidad y los efectos pronósticos PATI en el traumatismo abdominal penetrante están validados en pacientes traumatizados.

Se realizó un estudio para predecir complicaciones con el índice PATI, el factor de crecimiento sérico, proteína quimio adyacente de monocitos 1, la interleucina 6, y eotaxina. para predecir sepsis e infecciones. Con un área bajo la curva de 0,79. Concluyendo que podrían utilizarse como herramientas de apoyo a la toma de decisiones clínicas para la detección y el tratamiento tempranos de las complicaciones infecciosas.(26)

Se realizaron en todos los pacientes laparotomías reportando en un 15,4% afección vascular menor o solo la pared abdominal, comparamos con un estudio realizado en la ciudad de Azogues por Rojas Chica y colaboradores concluye que la laparoscopia es un método que puede ayudar a evaluar un trauma cerrado de forma rápida y segura evitando complicaciones que se podrían generar por laparotomías innecesarias La laparoscopia diagnóstica con resultados positivos de 74,8%, comparado al estudio FAST con 54,5%. La duración del método diagnóstico fue menor en la laparoscopia en promedio de 6 a 10 minutos; y el estudio FAST de 16-20 minutos (13).

Tamburri Bariain (30) el paciente se beneficia de cirugía de control de daños inmediata para evitar resultados críticos. Según Twier K (31) una puntuación  $PATI > 25$  disminuye la probabilidad de supervivencia (OR: 0,20,  $P = 0,04$ ).

**Limitaciones:** No se dispone de una base de datos digital en el HVCM, La pandemia por covid-19 dificultó la recolección de datos.

## **7.1 CONCLUSIONES**

El trauma abdominal se presenta más frecuente en los jóvenes promedio 34 años.

El sexo masculino en este estudio fue más alto y en todos los estudios reportados siempre es el más frecuente al trauma abdominal.

Los días de hospitalización aumenta en las complicaciones por trauma abdominal en el presente estudio un gran porcentaje más de 7 días.

La escala de PATI resulto ser estadísticamente significativa para predecir complicaciones cuanto un paciente tiene más de 25 puntos.

El índice de Kappa reporto una moderada concordancia entre la escala PATI estándar y PATI modificado.

## **7.2 RECOMENDACIONES**

Evaluar mediante la escala PATI modificado a los pacientes con traumatismo abdominal y tomar conductas para evitar complicaciones.

Crear protocolos, esquemas y guías de manejo para los pacientes con trauma abdominal.

Que se realicen estudios con mayor muestra y multicéntricos.

Actuar inmediatamente con decisiones apropiadas sobre un paciente con trauma abdominal evitara más costos, y más días de hospitalización.

Difundir los resultados con el equipo médico quirúrgico ayudara generando conocimiento y experiencia.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Torres C, Ortiz J, Paz E. Índice De Trauma Abdominal Como Factor Predictivo De Morbimortalidad Postoperatoria. Rev.Medica.Sanitas [Internet]. 2016. 19 (3): 132-142. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: [https://www.unisanitas.edu.co/Revista/60/INDICE\\_DE\\_TRAUMA\\_ABDOMINAL\\_COMO\\_FACTOR\\_PREDICTIVO\\_DE\\_MORBIMORTALIDAD\\_POSTOPERATORIA.pdf](https://www.unisanitas.edu.co/Revista/60/INDICE_DE_TRAUMA_ABDOMINAL_COMO_FACTOR_PREDICTIVO_DE_MORBIMORTALIDAD_POSTOPERATORIA.pdf)
2. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Enfermedades Transmisibles y Análisis de Salud/ Información: Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2016. OPS. [Internet]. 2016. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31288/IndicadoresBasicos2016spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores de salud. Aspectos conceptuales y operativos. OPS. [Internet]. 2018. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: [http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2018/07/Indicadores-de-Salud\\_spa.pdf](http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2018/07/Indicadores-de-Salud_spa.pdf)
4. Molina R, Salamea J, Crespo P, Salamea P. Trauma y emergencia, Diez años de Experiencia Hospital Vicente Corral Moscoso. Rev.Facultad De Ciencias Médicas. [Internet]. 23-30. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/19963/1/Rub%C3%A9n%20Astudillo.pdf>
5. Ministerio de salud pública del Ecuador. Prioridades de investigación en salud. 2013-2017. [Internet]. [citado 25 febrero 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Prioridades20132017.pdf>
6. Borlase B, Moore E, Moore F. El índice de trauma abdominal: una reevaluación crítica Y Validación. J Trauma. [Internet].1990. 30(11):1340-4. [citado 25 febrero 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2231802/>
7. Naqvi S, Effandi S, Zafar H. High PATI Score is Associated with Increase Mortality in Patients with Penetrating Abdominal Injuries; A Retrospective Review. Natl J Health Sci. 1 de octubre de 2016;1(1):30-3. [citado 25 febrero 2021]. Disponible en: [https://ecommons.aku.edu/pakistan\\_fhs\\_mc\\_surg\\_gen/30/](https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_gen/30/)
8. Twier K, Hartford L, Nicol A, Edu S, Roberts D, Ball C, Navsaria P. Indications, mortality, and long-term outcomes of 50 consecutive patients undergoing damage control laparotomy for abdominal gunshot wounds. Journal of Surgery and Trauma. [Internet]. 2019. 7(3):76-85. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: <http://jsurgery.bums.ac.ir/article-1-200-en.pdf>
9. Weale R, Kong V, Buitendag J, Ras A, Blodgett J, Laing G, Bruce J, Bekker W, Manchev V, Clarke D. Damage control or definitive repair? A retrospective review of abdominal trauma at a major trauma center in South Africa. Trauma Surg Acute Care Open. [Internet]. 2019;4:e000235. [citado 27

de enero de 2021]. Disponible en:  
<https://europepmc.org/backend/ptpmrender.fcgi?accid=PMC6560474&blobtype=pdf>

10. Moore E, Dunn E, Moore J, Thompson J. Índice de Trauma Abdominal Penetrante.. J Trauma. [Internet]. Junio de 1981. 21(6):439-45. [citado 27 de enero de 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7230296/>

11. Brand M, Grieve A. Antibióticos profilácticos para trauma abdominal penetrante. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 12 de diciembre de 2019 [citado 27 de enero de 2021]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007370.pub4>

12. Durbin S, DeAngelis R, Peschman J, Milia D, Carver T, Dodgion C. Superficial Surgical Infections in Operative Abdominal Trauma Patients: A Trauma Quality Improvement Database Analysis. J Surg Res. 1 de noviembre de 2019;243:496-502.

13. Justin V, Fingerhut A, Uranues S. Laparoscopia en el traumatismo abdominal cerrado. Curr Trauma Rep. [Internet]. 2017;3(1):43-50. [citado 27 de enero de 2021]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5477632/>

14. Chica R, Cumbe J, Crespo A, Yumbra A, Vallejo R, Gonzales D, et al. Laparoscopia como método diagnóstico en pacientes con trauma abdominal, en un hospital de segundo nivel durante los años 2007-2017. Arch Venez Farmacol Ter. [Internet]. 2017;36(5):206-10. [citado 27 de enero de 2021]; Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/559/55954942009.pdf>

15. Gad M, Saber A, Farrag S, Shams M, Ellabban G. Incidence, Patronos y factores que predicen la mortalidad de las lesiones abdominales en pacientes traumatizados. North Am J Med Sci. [Internet] marzo de 2012;4(3):129-34. [citado 27 de enero de 2021]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3309620/>

16. Launizar M. Manejo Peri operatorio Del Trauma Abdominal Con Lesiones de órganos macizos. Revista Mexicana de Anestesiología. [Internet] 2008. 31, pp S198- S205. [citado 27 de enero de 2021]; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2008/cmas081as.pdf> 17.

17. Nicholas J, Rix E, Easley K, Feliciano D, Cava R, Ingram W, et al. Changing Patterns in the Management of Penetrating Abdominal Trauma: The More Things Change, the More They Stay the Same. J Trauma Acute Care Surg. [Internet] Diciembre de 2003;55(6):1095-110. [citado 27 de enero de 2021]; Disponible en: [https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2003/12000/Changing\\_Patterns\\_in\\_the\\_Management\\_of\\_Penetrating.15.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2003/12000/Changing_Patterns_in_the_Management_of_Penetrating.15.aspx)

18. Organización Mundial de la Salud. Traumatismos: Problema Sanitario Desatendido En países en Desarrollo. WHO. World Health Organization. [Internet]. 2009. 87:246-246. [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/87/4/08-052290/es/>

19. Toruño A. Trauma score- injury severity score (TRISS) para valorar supervivencia en el paciente traumatizado. [Internet]. 2004. 53 p [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en:

<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILA CS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=426027&indexSearch=ID>

20. Mamani Y, Rojas E, Choque M, Caero R. Características epidemiológicas del trauma abdominal en el Hospital Viedma, Cochabamba, Bolivia. *Gac Médica Boliv.* [Internet]. diciembre de 2012;35(2):67-71. [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/Equipo/Downloads/Dialnet-CharacterísticasEpidemiológicasDelTraumaAbdominalEn-4128391.pdf>
21. Pinedo J. Trauma Abdominal Penetrante. [Internet]. México. Acad. Dr. Alejandro Reyes Fuentes; 2006. [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=4BnLQJqo1AMC&oi=fnd&pg=PA431&dq=Pinedo+J.+Trauma+abdominal+penetrante&ots=7HjdRD2H&sig=C0DqWsfV3HGIpreOJDCoAor1M68#v=onepage&q=Pinedo%20J.%20Trauma%20abdominal%20penetrante&f=false>
22. Souba W., Wilmore W. *Surgical Research*. Academic Press. [Internet]. 2001. — 1429 p. [citado 8 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.twirpx.com/file/3042720/>
23. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. *Presentacion\_Nac\_y\_Def\_2017.pdf* [Internet]. [citado 8 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/2017/Presentacion\\_Nac\\_y\\_Def\\_2017.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2017/Presentacion_Nac_y_Def_2017.pdf)
24. Barahona C, Cazorla D. Trauma Abdominal Y Sus Complicaciones En Pacientes Adultos. Universidad Nacional de Chimborazo . [Internet]. 2020;35. [citado 8 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6871/1/Trauma%20abdominal%20y%20sus%20complicaciones%20en%20pacientes%20adultos.%20Vanessa%20D%c3%adaz-MED.pdf>
25. Andreani H, Crosbie G, Quiros M. Traumatismos Abdominales. Generalidades, Diagnostico, Evaluacion Y Tratamiento. [Internet]. 2018; Tomo I-129: pág. 1-26 [citado 8 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://sacd.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/ucientoveintinueve.pdf>
26. Osinowo A, Oluseyi O, Adekunle A. Abdominal Stab Wounds In Lagos: A Review Of Fifty Cases. *Niger Postgrad Med J.* [Internet]. 2016; 23(2):86-92. [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.npmj.org/article.asp?issn=11171936;year=2016;volume=23;issue=2;spage=86;epage=92;aulast=Osinowo>
27. Gelbard RB, Hensman H, Schobel S, Khatri V, Tracy BM, Dente CJ, et al. Random forest modeling can predict infectious complications following trauma laparotomy. *J Trauma Acute Care Surg.* [Internet]. noviembre de 2019;87(5):1125-32. [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: [https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2019/11000/Random\\_forest\\_modeling\\_can\\_predict\\_infectious.17.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2019/11000/Random_forest_modeling_can_predict_infectious.17.aspx)
28. Manterola C, Grande L, Otzen T, García N, Salazar P, Quiroz G. Confiabilidad, precisión o reproducibilidad de las mediciones. Métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica. *Rev Chil Infectol.* [Internet]. 2018;35(6):680-8. [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182018000600680](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000600680)

29. Dogjani A, Petrela E, Jonuzi E, Blenarda H, Kallashi N. PATI Index & Injury Severity Score, as predictive factors in management of Penetrating abdominal Trauma. *Ordinal: Eur J Trauma Emerg Surg*. [Internet]. 2016. 42 (Suppl 2):S9–S245 DOI: 10.13140/RG.2.2.20515.55841/1
30. Tamburri B, Bodega Q, Navarro S, García C, Aedo Martín D, Plaza T. Herida Por Proyectoil De Alta Velocidad En Ambiente Naval: Cirugía De Control Del Daño Abdominal. *Sanid Mil*. [Internet]. junio de 2016;72(2):105-9. [citado 29 de enero de 2021]. Internet Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1887-85712016000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712016000200005)
31. Twier K, Hartford L, Nicol A, Edu S, Roberts D, Ball C, et al. Indications, mortality, and long-term outcomes of 50 consecutive patients undergoing damage control laparotomy for abdominal gunshot wounds. *J Surg Trauma*. 10 de septiembre de 2019;7(3):76-85.

## 9. ANEXOS

Recursos y presupuesto

Investigador: Pablo Adrián Chica Alvarracin

Director: Dra. Doris Sarmiento

Personal del departamento de estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Presupuesto El dinero que solventará el costo de este trabajo será financiado por medios propios.

Concepto	Costo total
Material de oficina	750
Movilización	100
Imprevistos	250
Total	1100

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Meses – Año													
	2018		2019						2020					
	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Elaboración del informe														
Análisis con interpretación de los datos														
Recolección de los datos de la HC														
Elaboración del marco teórico														
Presentación y aprobación del protocolo														

Anexo 1

## Escala de Trauma Abdominal

Organ injured	Risk Factor	Scoring injury
Duodenum	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Single wall</li> <li>2. ≤ 25% wall</li> <li>3. &gt; 25% wall</li> <li>4. Duodenum wall and blood supply</li> <li>5. Pancreaticoduodenectomy</li> </ol>
Pancreas	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tangential</li> <li>2. Through and through (duct intact)</li> <li>3. Major debridement or distal duct injury</li> <li>4. Proximal duct injury</li> <li>5. pancreaticoduodenectomy</li> </ol>
Liver	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nonbleeding peripheral</li> <li>2. Bleeding central or minor debridement</li> <li>3. Major debridement and hepatic artery ligation</li> <li>4. Lobectomy</li> <li>5. Lobectomy with caval repair or extensive bilobar debridement</li> </ol>
Large in tasting	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serosal</li> <li>2. Single wall</li> <li>3. ≤ 25% wall</li> <li>4. &gt; 25% wall</li> <li>5. Colon wall and blood supply</li> </ol>
Major vascular	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ≤ 25% wall</li> <li>2. &gt; 25% wall</li> <li>3. Complete transaction</li> <li>4. Interposition grafting or bypass</li> <li>5. ligation</li> </ol>
spleen	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nonbleeding</li> <li>2. cautery or hemostatic agent</li> <li>3. minor debridement or suturing</li> <li>4. partial resection</li> <li>5. splenectomy</li> </ol>

kidney	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nonbleeding</li> <li>2. cautery or hemostatic agent</li> <li>3. minor debridement or suturing</li> <li>4. pedicle or major calyceal</li> <li>5. nephrectomy</li> </ol>
Extra hepatic biliary	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. contusion</li> <li>2. cholecystectomy</li> <li>3. ≤ 25% common duct wall</li> <li>4. &gt; 25% common duct wall</li> <li>5. Biliary enteric reconstruction</li> </ol>
Small bowel	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Single wall</li> <li>2. Through and Through</li> <li>3. ≤ 25% wall or 2-3 injuries</li> <li>4. &gt; 25% wall or 4-5 injuries</li> <li>5. Wall and blood supply or &gt; 5 injuries</li> </ol>
stomach	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Single wall</li> <li>2. Through and through</li> <li>3. Minor debridement</li> <li>4. Wedge resection</li> <li>5. &gt; 35% resection</li> </ol>
Ureter	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contusion</li> <li>2. Laceration</li> <li>3. Minor debridement</li> <li>4. Segmental resection</li> <li>5. reconstruction</li> </ol>
bladder	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. single wall</li> <li>2. through and through</li> <li>3. debridement</li> <li>4. wedge resection</li> <li>5. reconstruction</li> </ol>
bone	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. periosteum</li> <li>2. cortex</li> <li>3. through and through</li> <li>4. intra – articlur</li> <li>5. major bone loss</li> </ol>
Minor vascular	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nonbleeding small hematoma</li> <li>2. nonbleeding large hematoma</li> <li>3. suturing</li> <li>4. ligation of isolated vessels</li> <li>5. ligation of named vessels</li> </ol>

Para calcular el PATI, se multiplica según el grado de lesión por el factor de riesgo ya establecido por órgano que refleja la probabilidad de complicaciones sépticas del mismo y luego la suma de todos los órganos involucrados nos da el PATI. La suma de 25 puntos es el límite por debajo del cual es de esperarse pocas complicaciones postoperatorias.

Factor de riesgo por órgano abdominal.

**Hay órganos que tienen un factor de riesgo más alto de complicación como el Páncreas, el Colón, vasculares mayores, multiplicándose por 5 al grado de lesión. El Hígado y duodeno 4 puntos, bazo y estomago 3, riñón y uréteres 2. El resto de órganos 1 punto.**

PARA OBTENER EL PATI MODIFICADO SE REALIZA CON LA SIGUIENTE FORMULA:

PATI estándar más el Puntaje del grado de contaminación, más shock más tiempo de Evolución.

PATI

GRADO DE LESION

FACTOR DE RIESGO

RESULTADO


PATI MODIFICADO

PATI estándar + Puntaje según grado de contaminación

+ Puntaje según grado de shock + Puntaje según tiempo de Evolución

TIEMPO DE ESPERA ENTRE EL TRAUMA Y LA CIRUGIA.

MENOS DE 6 HORAS	0	
DE 6-12 HORAS	1	
DE 12 – 24 HORAS	2	
MAS DE 24 HORAS	4	
LISTADO GRADOS DE SHOCK		



GRADO 1	0	
GRADO 2	1	
GRADO 3	2	
GRADO 4	4	
CONTAMINACION DE LA CAVIDAD ABDOMINAL		
NO HAY	0	
SI ES LEVE	1	
SI ES MODERADO	2	
SI ES SEVERO	4	
TOTAL	SUMA	

<b>PATI MOFICADO RESULTADO</b>	
--------------------------------	--

MENOS DE 25	
25 O MAS	



Anexo 2. Listado de variables.

LISTA DE VARIABLES	DEFINICION Y CONCEPTO	DIMENSION	LISTADO DE INDICADORES	ESCALAS Y NOMINACION.
EDAD	TIEMPO DE VIDA DE UN INDIVIDUO HASTA LA FECHA ACTUAL.	TIEMPO EN AÑOS	AÑOS CUMPLIDOS REGISTRADOS EN LA HISTORIA CLINICA	AÑOS CUMPLIDOS.
SEXO	SEXO CARACTERISTICAS FISICAS SEXUALES DEL SER HUMANO.	FENOTIPO	CARACTERES SEXUALES SECUNDARIO, REGISTRADOS EN LA HISTORIA CLINICA	1 Masculino ( ) 2 Femenino ( )
INSTRUCCIÓN	CURSANDO O APROBÓ ESTUDIOS DE LA PRIMARIA, SECUNDARIA, UNIVERSITARIOS, ETC.	AÑOS DE ESTUDIO	AÑOS DE ESTUDIO REGISTRADOS EN LA HISTORIA CLINICA	1 ESCUELA ( ) 2 COLEGIO ( ) 3 UNIVERITARIO ( ) 4 NINGUNA. ( ).



RESIDENCIA	ZONA GEOGRÁFICA DONDE HABITA LA PERSONA.	UBICACIÓN O DIRECCION	DONDE HABITA LA PERSONA  REGISTRADO EN LA HISTORIA CLINICA	1 URBANA ( ) 2 RURAL ( )
TIPO DE TRAUMATISMO ABDOMINAL	CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA INTEGRIDAD DE LA PARED ABDOMINAL YA SEA SI TIENE O NO COMUNICACIÓN ENTRE LA CAVIDAD ABDOMINAL Y EL EXTERIOR.	CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA INTEGRIDAD DE LA PARED ABDOMINAL	PRESENCIA DE INTEGRIDAD DE LA PARED ABDOMINAL O NO  DATO REGISTRADO EN LA HISTORIA CLINICA	1 ABIERTO ( ) 2 CERRADO ( )
CAUSA DEL TRAUMATISMO	VARIOS AGENTES FÍSICOS QUE AL PENETRAR PUEDEN CAUSAR DAÑO DE LA PARED U ÓRGANOS ABDOMINALES .	EVENTO CAUSANTE DEL TRAUMATISMO ABDOMINAL YA SEA CERRADO O ABIERTO	CAUSA DEL TRAUMATISMO REGISTRADO EN LA HISTORIA CLINICA	0: AGRESIÓN FÍSICA 1: ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN VEHÍCULO 2: ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN MOTO 3: ACCIDENTE COMO PEATÓN POR VEHÍCULO O MOTO 4: CAÍDA 5: ACTIVIDAD DEPORTIVA 6: OTROS



MECANISMO DEL TRAUMA PENETRANTE DE LESION:	CUALQUIERA DE LOS FENÓMENOS FÍSICOS QUE EJERCEN EFECTO PENETRANTE SOBRE EL ABDOMEN GENERANDO EN EL MISMO DAÑOS DIRECTOS.	EVENTO CAUSANTE DEL TRAUMATISMO O ABDOMINAL PENETRANTE	CAUSA DEL TRAUMATISMO PENETRANTE DATO REGISTRADO EN LA HISTORIA CLINICA	0: ARMA BLANCA  1: ARMA DE FUEGO  2: OBJETO NO DETERMINADO.
TIEMPO DE ESPERA PARA LA INTERVENCIÓN QUIRURGICA	TIEMPO QUE ESPERADO DESDE LA LLEGADA AL HOSPITAL HASTA LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA  LAPAROTOMÍA SELECTIVA  CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS  LAPAROSCOPIA	DURACIÓN EN MINUTOS, HORAS.  DATO REGISTRADO EN LA HISTORIA CLINICA	TIEMPO EN MINUTOS, HORAS.
GRADO DE SHOCK	CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A PARÁMETROS DE SIGNOS VITALES Y HEMODINÁMICOS DEL PACIENTE	PARÁMETROS HEMODINÁMICOS. GRADOS DE SHOCK	GRADOS DE SHOCK. REGISTRADO EN LA HISTORIA CLINICA SEGÚN EL ATLS SOPORTE AVANZADO EN TRAUMA	1:1 _ 2:2 _  3:3 _ 4:4 _



GRADO DE CONTAMINACION	MATERIA NO ESTÉRIL EN LA CAVIDAD ABDOMINAL O EN LAS HERIDAS DE LA MISMA.	LIMPIAS LIMPIAS CONTAMINADAS CONTAMINADAS SUCIAS	GRADO DE CONTAMINACIÓN SEGÚN HISTORIA CLINICA	1:1 _ 2:2 _ 3:3 _ 4:4 _
EL ÍNDICE DE TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE (PATI ESTÁNDAR)	ÍNDICE ANATÓMICO BUSCA ESTABLECER UNA ESCALA ESTÁNDAR PARA CLASIFICAR LA GRAVEDAD DE LA LESIÓN DE ÓRGANOS ABDOMINALES . SIRVE COMO MEDIO PARA DEFINIR ALGUNAS CONDUCTAS INTRAOPERATORIAS Y COMO PRONOSTICO DEL DESARROLLO DE COMPLICACIONES FUTURAS	PARA CALCULAR EL PATI, SE MULTIPLICA EL GRADO DE LESIÓN DE CADA ÓRGANO POR UN PUNTAJE PREESTABLECIDO, Y SE SUMAN LOS RESULTADOS FINALES.	UN PATI MAYOR O IGUAL A 25 TIENE MAYOR POSIBILIDAD DE DESARROLLAR COMPLICACIONES INTRA ABDOMINALES Y UN PATI MENOR DE 25 TIENE MENOS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.  PUNTAJE CON DATOS DE LA HISTORIA CLINICA	PUNTOS DE LA ESCALA PATI ESTANDAR



EL ÍNDICE DE TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE (PATI MODIFICADO)	ÍNDICE PARA CLASIFICAR LA GRAVEDAD DE LA LESIÓN DE ÓRGANOS ABDOMINALES . Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE SHOCK , GRADO DE CONTAMINACIÓN DE LA HERIDA Y TIEMPO PREVIO A LA CIRUGÍA, SIRVE COMO MEDIO PARA DEFINIR CONDUCTAS , PRONOSTICO, Y COMPLICACIONES FUTURAS	PARA CALCULAR EL PATI MODIFICADO , SE MULTIPLICA EL GRADO DE LESIÓN DE CADA ÓRGANO POR UN PUNTAJE PREESTABLECIDO, MAS UN PUNTAJE POR EL GRADO DE SHOCK , GRADO DE CONTAMINACIÓN DE LA HERIDA Y TIEMPO PREVIO A LA CIRUGÍA. SE SUMA TODOS LOS PUNTAJES	UN PATI MAYOR O IGUAL A 25 TIENE MAYOR POSIBILIDAD DE DESARROLLAR COMPLICACIONES INTRA ABDOMINALES Y UN PATI MENOR DE 25 TIENE MENOS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS. PUNTAJE CON DATOS DE LA HISTORIA CLINICA	PUNTOS DE LA ESCALA PATI MODIFICADO.
--	---	---	---	--------------------------------------



Anexo 3. Formulario de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TITULO TESIS: **Índice de trauma abdominal PATI modificado como factor predictivo de complicaciones postoperatorias en pacientes con trauma abdominal ingresados en el servicio de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019.**  
AUTOR: MD. PABLO ADRIAN CHICA ALVARRACIN

REGISTRO CUESTIONARIO.	
N° HC	
EDAD	_____años
SEXO	0: Masculino 1:Femenino
DIAS DE HOSPITALIZACION	_____días
TIPO DE TRAUMATISMO ABDOMINAL	0: ABIERTO 1: CERRADO
CAUSA DEL TRAUMATISMO	0: AGRESIÓN FÍSICA 1: ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN VEHÍCULO 2: ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN MOTO 3: ACCIDENTE COMO PEATÓN POR VEHÍCULO O MOTO 4: CAÍDA 5: ACTIVIDAD DEPORTIVA 6: OTROS
Órgano afecto	INTESTINO DELGADO  INTESTINO GRUESO  HIGADO  BAZO  ESTOMAGO  DIAFRAGMA



	ORGANOS PELVICOS 8 PANCREAS RENAL VASCULAR MENOR O SOLO PARED ABDOMINAL	
MECANISMO DE LESION:	0: ARMA BLANCA 1: ARMA DE FUEGO	
TRATAMIENTO	0: CLINICO 1: QUIRURGICO	
ESCALA PATI	_____puntos 0: >=25 1:<25	
TIEMPO DE ESPERA PARA LA INTERVENCION QUIRURGICA	0: MENOS DE 6 HORAS _ 1: IGUAL A 6 HASTA MENOS DE 12 HORAS _ 2: IGUAL A 12 HORAS HASTA MENOS DE 24 HORAS_ 3: IGUAL O MAS DE 24 HORAS._	
GRADO DE SHOCK	1:1 _ 2:2 _ 3:3 _ 4:4 _	
GRADO DE CONTAMINACION	1:1 _ 2:2 _ 3:3 _ 4:4 _	



ESCALA PATI MODIFICADO	_____ puntos 0: >=25      1:<25
COMPLICACION:	0: INMEDIATA (MENOS DE 24HORAS) 1: MEDIATA (MAS DE 24 HORAS A 7 DIAS) 2:TARDIA (MAS DE 7 DIAS)
MORBILIDAD	0: SI    1: NO
MORTALIDAD	0: SI    1: NO

Anexo 4. Índice de Kappa, interpretación.

En este sentido Cohen propuso el denominado índice kappa ( $\kappa$ ), que definió como:

$$\kappa = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Kappa ( $\kappa$ )	Grado de acuerdo
< 0,00	Sin acuerdo
0,00-0,20	Insignificante
0,21-0,40	Mediano
0,41-0,60	Moderado
0,61-0,80	Sustancial
0,81-1,00	Casi perfecto