

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Factores del modelo Kiewiet-Van Ruler asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria en el Hospital Belén de Trujillo 2013-2022

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Emergencias y desastres

AUTOR:

Vega Desposorio, Marco Giancarlo

JURADO EVALUADOR:

Presidente: Díaz Plasencia, Juan Alberto

Secretario: Valencia Mariñas, Hugo David

Vocal: Bustamante Cabrejo, Alexander David

ASESOR:

Vera Quipuzco, Miguel Alberto

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2435-6584>

TRUJILLO – PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 05/03/2024

"Factores del modelo Kiewiet-Van Ruler asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria en el Hospital Belén de Trujillo 2013-2022"

Documento

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

Dr. Miguelberto V. Quiroz
CNP 2077 RYO 12822

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.upao.edu.pe

Fuente de Internet

4%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

4%

3

1library.co

Fuente de Internet

1%

4

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

pure.uva.nl

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Vera Quipuzco docente del Programa de Estudio de Pregrado de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: **“Factores del modelo Kiewiet-Van Ruler asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria en el Hospital Belén de Trujillo 2013-2022”**, del autor, Vega Desposorio Marco Giancarlo, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 12 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 6 de marzo del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis **“Factores del modelo Kiewiet-Van Ruler asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria en el Hospital Belén de Trujillo 2013-2022”** y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo 6 de marzo del 2024

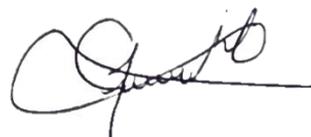


Dr. Miguel Alberto Vera Quipuzco
CMP 29/77 R.N.O 12822

Miguel Alberto Vera Quipuzco

DNI: 18087321

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2435-6584>



Vega Desposorio Marco Giancarlo

DNI: 75997618

DEDICATORIA

A ustedes que merecen todo mi amor y respeto...

Les dedico este trabajo que fue forjado a base de esfuerzo, sacrificio y dedicación, se los dedico a ustedes, mi familia, que son mi motivo y la fuerza que necesito cada día para cumplir mis objetivos, porque cuando más necesité de ustedes, siempre estuvieron allí para levantarme, sin ustedes nada de este esfuerzo hubiera valido tanto como lo vale ahora.

Se los dedico porque me demostraron que como equipo somos los mejores, un equipo familiar que resalta los valores como la responsabilidad y la humildad, valores que llevaré siempre conmigo a donde quiera que esté. Me enseñaron que, si permanecemos todos unidos y remando para un solo lado, cualquier cosa u objetivo se puede lograr por más difícil que sea el camino.

Les dedico este trabajo y cada logro que llegue a alcanzar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mi Señor Jesucristo, por la voluntad y fuerza tanto intelectual, moral como también espiritual que me dieron en todo momento de esta larga carrera profesional, sin ellos nada de lo conseguido hasta ahora hubiera sido posible. Gracias por permitirme ayudar al prójimo.

A mi madre hermosa que siempre estuvo ahí conmigo ayudándome en cada paso que daba, dándome aliento y fuerzas, cuidándome como solo ella puede hacerlo, gracias por enseñarme a tener un gran corazón como tú lo tienes. Gracias por todo el sacrificio que hiciste para poder lograr el objetivo.

A mi padre que siempre confió en mí y estuvo a mi lado siempre, gracias por el enorme esfuerzo y sacrificio que hiciste por mí y mis hermanos. Gracias por enseñarme el camino correcto junto a mi madre, por todos los valores que inculcaste en mí y por todos los consejos y enseñanzas que me diste a lo largo de mi vida.

A mi China y Jecho, que fueron mi apoyo incondicional en todo momento, por brindarme su amistad sincera y siempre escucharme y aconsejarme, por todos los regaños que me daban para ser más responsable, por enseñarme a ser una mejor persona y tener un corazón noble; por estar siempre en las buenas y malas juntos como hermanos, por todas las risas y momentos juntos.

A mi Rafita, Jachi, Bertita, Marianita que están cuidándome siempre desde el cielo, por estar siempre con nosotros.

.

A mi primo Harold, mi hermano, por estar siempre presente en todas las etapas de mi vida, por compartir tantos momentos de alegrías y tristezas, siempre de la mano del campeón. Por escucharme siempre y aconsejarme.

A mi amado club de fútbol, Universitario de Deportes, por enseñarme a no darme por vencido por más difícil que sea la situación, por alegrarme la vida cada fin de semana.

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	1
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	6
RESÚMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
MARCO TEÓRICO	16
MATERIAL Y MÉTODOS	18
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	42

RESUMEN

Objetivo: Determinar si los factores del modelo Kiewiet-Van Ruler tienen asociación con indicación de relaparotomías en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.

Material y métodos: Se realizó un estudio, observacional, transversal analítico. La población de estudio está constituida por aquellos pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria que tuvieron una primera intervención y/o fueron relaparatomizados en el servicio de cirugía general del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2013-2022 que cumplen los criterios de inclusión establecidos, de los cuales, se estudió a 90 pacientes según criterios de selección en los cuales se estudió la asociación de los factores del modelo Kiewiet Van Ruler con la indicación de relaparotomías mediante el calculo de ji cuadrado con un p valor <5% (0.05), además se realizó un análisis multivariado por regresión logística de cada variable en estudio, utilizando el estadígrafo Wald.

Resultados: En análisis estadístico de cada factor del modelo Kiewiet Van Ruler se demostró que el uso de amins vasopresoras, la anemia, la taquicardia, la falta de evacuación, la peritonitis difusa están asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria ($p < 0.05$); por otro lado en el análisis multivariado por regresión logística se demostró y se corroboró que los factores del modelo Kiewiet Van Ruler antes mencionados son factores asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria ($p < 0.05$). No se apreciaron diferencias significativas respecto a las variables edad, género o diabetes mellitus entre los pacientes con peritonitis secundaria con o sin indicación de relaparotomía ($p > 0.05$)

Conclusión: los factores del modelo Kiewiet-Van Ruler tienen asociación con indicación de relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria en el Hospital Belén de Trujillo 2013-2022.

Palabras clave: *Relaparotomía, modelo Kiewiet-Van Ruler, peritonitis secundaria*

ABSTRACT

Objective: To determine whether Kiewiet-Van Ruler model factors are associated with indication for relaparotomy in patients diagnosed with secondary peritonitis.

Material and methods: An observational, cross-sectional, analytical study was carried out. The study population consisted of those patients with a diagnosis of secondary peritonitis who had a first intervention and/or were relaparotomized in the general surgery service of the Hospital Belén de Trujillo in the period 2013-2022 who met the established inclusion criteria, of which, 90 patients were studied according to selection criteria in which the association of the factors of the Kiewiet Van Ruler model with the indication of relaparotomies was studied by calculating chi-square with a p-value <5% (0.05), in addition, a multivariate analysis was performed by logistic regression of each variable under study using the Wald statistic.

Results: Statistical analysis of each factor of the Kiewiet Van Ruler model, it was demonstrated that the use of vasopressor amines, anemia, tachycardia, lack of evacuation, diffuse peritonitis are associated with the indication for relaparotomy in patients with secondary peritonitis ($p < 0.05$); on the other hand, in the multivariate analysis by logistic regression it was demonstrated and corroborated that the aforementioned factors of the Kiewiet Van Ruler model are factors associated with indication for relaparotomy in patients with secondary peritonitis ($p < 0.05$). No significant differences were observed with respect to the variables age, gender or diabetes mellitus between patients with secondary peritonitis with or without indication for relaparotomy ($p > 0.05$).

Conclusion: Kiewiet-Van Ruler model factors have association with relaparotomy indication in patients with secondary peritonitis in Hospital Belén de Trujillo 2013-2022.

Keywords: *Relaparotomy, Kiewiet-Van Ruler model, secondary peritonitis*

I. INTRODUCCIÓN

Dentro de la práctica clínica en la especialidad de cirugía general, la toma de decisiones es muy importante ya sea para tratar una enfermedad o prevenir complicaciones, es por ello que esta investigación está enfocada en uno de los dilemas que más complica a los cirujanos, que es la difícil decisión de reintervenir quirúrgicamente a un paciente luego de haberle realizado una laparotomía a causa de una peritonitis secundaria, sea cual fuere el motivo o la causa de esta.

Según Hemil Patel - 2016 nos da por concepto de relaparotomía a una reintervención quirúrgica abdominal realizada dentro de los 60 días posteriores a la primera intervención quirúrgica. Las relaparotomías se pueden realizar de 2 formas, ya sea la forma programada que es la que se decide desde el momento de la primera intervención quirúrgica, como la forma a demanda que es la que se establece de acuerdo a cómo va evolucionando el paciente, a su vez también está basada en el juicio y experiencia del cirujano junto con el equipo multidisciplinario que lo asiste, y es en esta forma de relaparotomía en donde generalmente se usa índices predictivos. (1) (2)

Diferentes estudios han demostrado que las reintervenciones quirúrgicas traen consigo ciertas complicaciones como infección del sitio operatorio, evisceración, dehiscencias, fístulas, hasta complicaciones sistémicas como infecciones respiratorias, urinarias, tromboembolismo pulmonar, entre otras; así mismo llama la atención la tasa de mortalidad que las relaparotomías genera que va desde un 13% a 100% según un estudio realizado por Yanet La Rosa Armero - 2018. (3)

Con respecto a las posibles causas que impliquen realizar una relaparotomía, se demostró que la perforación de órganos viscerales, hemorragia y fuga anastomótica fueron los principales factores que tuvieron relación con una relaparotomía, así mismo la tasa de mortalidad fue más alta en pacientes que se le realizó una relaparotomía (57%) que en los que no se le realizó (23.8%); todo esto se demostró en un estudio de corte retrospectivo en el año 2019. (4)

Por otro lado, es importante conocer y saber acerca de la fisiopatología de la peritonitis secundaria la cual tiene por concepto, al pasaje o invasión de contenido séptico hacia la cavidad abdominal debido a la ruptura o falta de

continuación de la barrera anatómico funcional de la pared del tracto gastrointestinal o glándulas anexas, dando como resultado una infección. (5)

Para lo cual se han venido realizando ciertos avances en cuanto a investigación, la cual ha permitido reconocer las causas de las alteraciones tanto locales como sistémicas que se desarrollan postinfección abdominal, siendo la flora bacteriana aeróbica y anaeróbica las responsables de estas. Se ha demostrado también que estas reintervenciones afectan al paciente de manera negativa ya que ésta provoca una disminución de la inmunidad, conllevando a complicaciones previamente mencionados, así como también tiene cierta influencia en los resultados postoperatorios. Investigaciones a lo largo del tiempo han permitido desarrollar tratamientos farmacológicos como la antibioticoterapia que de cierto modo ayudó a reducir la tasa de mortalidad, pero no en gran proporción puesto que alcanzó un 88% antes de la introducción del tratamiento quirúrgico como método terapéutico de esta patología, que en un 10% logró aumentar la tasa de supervivencia. (6)(7)

Resulta esencial lograr precisar la causa de la peritonitis secundaria, es decir encontrar la alteración que cause esta complicación, tenemos por ejemplo enfermedades intestinales inflamatorias o mecánicas, vasculares o neoplásicas, las cuales por diferentes motivos o situaciones no son tratadas previamente lo que resulta en una contaminación a nivel abdominal proveniente ya sea tanto del aparato digestivo que es el aparato más común que causa peritonitis secundaria, como también del aparato biliar, sistema genitourinario, sin dejar de lado a la etiología pancreática como nos dice el artículo publicado en 2019 por Orlando Mesa Izquierdo. (7)

La mayoría de pacientes con estas alteraciones mencionadas previamente van a requerir una intervención quirúrgica para el control de la causa y evitar generar complicaciones sistémicas como la falla orgánica múltiple que es desencadenada por una respuesta inflamatoria sistémica. También es muy relevante mencionar que después de la primera intervención hay factores como sepsis abdominal persistente o de nueva aparición que predispone a que los pacientes ingresen de nuevo a sala de operaciones para realizarle una nueva intervención quirúrgica, de modo que estos casos de relaparotomía se dan en un

34% de los pacientes, como lo describe Jasper Atema en su investigación en el 2017. (8) (9)(10)

Como hemos precisado anteriormente, debido al problema que enfrentan los cirujanos a la hora de toma de decisiones con respecto a relaparatomizar a un paciente, esta tesis se está realizando en base a una investigación realizada en el 2019 en la ciudad de México por Ansony Godínez, en la cual utilizan el modelo diseñado y aplicado por Kiewiet JJS, Van Ruler en el 2013. Ansony y colaboradores concluyeron que este modelo sería útil ya que la mayoría de sus variables tuvieron significancia en predecir relaparotomías a excepción de la variable hemoglobina. (11)

Este modelo diseñado por Kiewiet JJS, Van Ruler utilizan variables de fácil acceso como la hemoglobina, frecuencia cardíaca, peritonitis difusa, temperatura, falta de evacuación y uso de aminos. Todas estas variables fueron anteriormente estudiadas por estos autores en investigaciones realizadas en 2013 y 2007, en estos estudios se consideraron 11 variables entre las cuales se encontraba etiología de peritonitis, recuento de plaquetas, lactato, presión venosa central, entre otras, las cuales fueron eliminadas del modelo final ya que no se asociaron a un mayor riesgo de requerir relaparotomía. (12)(13)

Por otro lado, existen diferentes índices predictivos utilizados por los cirujanos, los cuales elijen de acuerdo a su criterio o experiencia, también es importante valorar el estado del paciente para poder usar estos índices en el momento adecuado. El índice predictivo más usado es el ARPI (índice predictivo para las reoperaciones abdominales), el cual incluyen 8 variables prácticas ya que se pueden encontrar con facilidad en las historias clínicas o evoluciones del paciente; esto nos hace pensar que es un buen predictor además que en ciertos estudios concluyen que este método es una excelente herramienta para ayudar al cirujano en el diagnóstico de una complicación infecciosa intraabdominal, válida y fácil de implementar. A su vez otros estudios lo califican como un método muy limitado debido a que las variables más importantes que son los síntomas que aparecen después del 4to día de la cirugía y la presencia de una infección en la herida operatoria están más dirigidas a los síntomas de una complicación infecciosa en el postoperatorio después de la cirugía abdominal electiva, y no al ambiente después de la cirugía para la peritonitis, así como también otras

variables como el dolor abdominal son muy inespecíficas en pacientes que se encuentran en UCI, o pacientes que estén sedados. (12) (15)

En reciente investigación en el año 2022, lograron precisar que la causa principal de reintervención fue el hallazgo de colección intrabdominal, el cual es la variable dependiente en nuestra investigación, a su vez una de nuestras variables intervinientes como es la edad, representa también un factor de riesgo importante. Por otro lado en un estudio del 2022, se estudió un índice predictor llamado Mannhein, el cual evalúa el resultado postoperatorio de una peritonitis, el cual dentro de sus variables se encuentran 2 de ellas, que son la edad y la extensión de la peritonitis, encontrando una mayor significancia en la edad mayor de 50 años y la extensión de peritonitis no demostró una relación significativa en cuanto a tasa de mortalidad, pero se tomaba esta variable porque en otras investigaciones si tenía relevancia. (16)(17)

Ansony R.Godinez-Vidal (2019) y colaboradores realizaron un estudio llamado Aplicación del modelo de Kiewiet-Van Ruler para predecir la necesidad de relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria, de tipo retrospectivo, descriptivo, con el objetivo de evaluar la certeza diagnóstica del modelo elaborado por Kiewiet-Van Ruler en cierta cantidad de pacientes con diagnóstico de sepsis abdominal que fueron sometidos a una laparotomía exploratoria entre enero del año 2013 y mayo del año 2015, por lo cual evaluaron a un grupo de 109 pacientes, en el cual 68 pacientes tuvieron un puntaje de ≤ 19 en la escala, de los cuales 17 (43%) si requerían reoperarse, el segundo grupo fueron 41 pacientes con puntaje de >20 de los cuales 22 (56%) si requerían reoperarse, estos hallazgos permitieron concluir que el modelo Kiewiet – Van Ruler resulta en un aceptable valor de predicción que junto con la evolución clínica, el criterio quirúrgico y los exámenes de gabinete permiten una decisión más acertada tomando como punto de cohorte 15 puntos con unas sensibilidad del 60% y una especificidad del 64.3% (ROC 0.733; IC 95% 0.637 – 0.828; p 0.001.) (11)

Jasper Atema (2017) y colaboradores llevaron a cabo, un estudio denominado “Validación externa de una herramienta de decisión para guiar el tratamiento posoperatorio de pacientes con peritonitis secundaria”, de tipo cohorte prospectivo, con el objetivo de identificar oportunamente a los pacientes que necesitan una relaparotomía por sepsis abdominal después del tratamiento

quirúrgico inicial en pacientes adultos sometidos a cirugía por peritonitis secundaria, evaluándolos con herramientas de decisión basadas en una variable intraoperatoria y cinco variables postoperatorias, por ello realizaron 161 evaluaciones a un grupo de 69 pacientes con peritonitis secundaria, que fueron clasificados según la evaluación con el nomograma elaborado por Kiewiet-Van Ruler, en baja probabilidad, intermedia probabilidad y alta probabilidad; en el cual un 75% de evaluaciones entraron en el grupo de baja probabilidad, un 23% en probabilidad intermedia y solo un 2 % entraron en la clasificación de alta probabilidad, por lo que pudieron concluir que esta herramienta predice con bastante precisión si hay sepsis persistente ya que tuvo un buen valor predictivo negativo de un puntaje categorizado como bajo (es decir, la probabilidad de no tener sepsis) del 89%, mientras que el valor predictivo positivo (es decir, la probabilidad de tener sepsis) de una puntuación clasificada como alta fue moderada (65%). (ROC 0.79 IC del 95%: 0,70 a 0,87; $p < 0,001$) (8)

Jordy Kiewiet (2013) y colaboradores ejecutaron, un estudio titulado “Una regla de decisión para ayudar a la selección de pacientes con sepsis abdominal que requieren una relaparotomía”, esta investigación fue de tipo casos y controles con el objetivo de desarrollar un modelo de predicción para ayudar al proceso de toma de decisiones en quien realizar una relaparotomía, en el cual los casos fueron pacientes que necesitaron una relaparotomía y los controles pacientes que no necesitaron una relaparotomía, en el que incluyeron 182 pacientes a los que se les dio un puntaje según el modelo creado por 6 variables y los clasificaron como riesgo bajo (0-20), riesgo intermedio (21-40) y riesgo alto (41-60), para lo cual identificaron que en la categoría de bajo riesgo, 42 de 45 pacientes están correctamente identificados y no necesitan una relaparotomía, lo que resulta en un valor predictivo negativo del 93%, mientras que en la categoría intermedia el valor predictivo negativo fue del 79% y en el caso de la clasificación de alto riesgo identificaron correctamente que el 46% de los pacientes es decir 21 de 46 requirieron una relaparotomía por lo que concluyeron que este modelo se puede utilizar para estratificar a los pacientes según su riesgo subyacente y podría guiar la monitorización adicional de pacientes con sepsis abdominal para identificar a los pacientes con sospecha de peritonitis continua de manera oportuna. (AUC 0.80 IC 95% $p > 0.2$) (12)

Van Ruler (2001) y colaboradores, realizaron una investigación denominada “Fallo de los sistemas de puntuación disponibles para predecir la infección en curso en pacientes con sepsis abdominal después de su laparotomía de emergencia inicial, este estudio fue de tipo cohorte, en el cual el objetivo era evaluar los sistemas de puntuación para predecir relaparotomías, los cuales fueron Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE)-II score, the simplified Acute Physiology Score (SAPS)-II, the Mannheim Peritonitis Index (MPI), the Multiple Organ Dysfunction Score (MODS), the Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA) score, and the APS, the physiological part extracted from the APACHE-II score; para lo cuál utilizaron 229 pacientes de los cuales 114 fueron intervenciones a demanda y 115 intervenciones planificadas, los cuales fueron asignados aleatoriamente. Este estudio concluyó que solo el 32% de pacientes requirieron relaparomía y solo 2 sistemas de puntuación tuvieron capacidad discriminatoria para predecir una relaparotomía, los cuales fueron el APS (AUC 0,61; IC 95% 0,52-0,69) y el SOFA (AUC 0,60; IC 95% 0,52- 0,69). Por lo tanto, se concluyó que ningún sistema de puntuación tiene valor clínico para la identificación de pacientes que necesiten relaparotomías. (14)

Van Ruler (2007) y colaboradores en el efectuaron un estudio llamado “Variables asociadas con hallazgos positivos en la relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria”, el tipo de investigación fue un estudio clínico retrospectivo, en el cual su objetivo fue buscar variables que pudieran predecir hallazgos positivos en la relaparotomía, para lo cual utilizaron 219 pacientes con peritonitis secundaria de los cuales 117 requirieron una relaparotomía y dentro de este grupo solo 62 pacientes necesitaban una relaparotomía y 55 no necesitaban una relaparotomía. Trataron de buscar múltiples variables como características generales del paciente, variables relacionadas con la peritonitis, variables relacionadas con la operación y variables postoperatorias; de las cuales solo 6 variables aumentaron significativamente la necesidad de relaparotomías, y dentro de estas variables están 3 variables que utilizaremos en esta investigación que son la hemoglobina, temperatura y frecuencia cardíaca. Este estudio concluyó que el modelo final tiene una sensibilidad y la especificidad del 82% y 76%, respectivamente y una tasa de error total del 16% por lo que los factores indicativos de insuficiencia orgánica progresiva o

persistente durante el seguimiento postoperatorio temprano son los mejores indicadores de infección continua y hallazgos positivos asociados en la relaparotomía. (OR 0.97; IC 95% 0.94 – 0.998; p 0.038) (13)

Justificación:

Esta investigación es bastante novedosa debido a que existe bastante controversia y dudas sobre como predecir la necesidad de relaparotomía para lo cual existen varios modelos que ayudan a los cirujanos a tomar decisiones con respecto a pacientes con peritonitis secundaria que ya fueron intervenidos; recientemente se creó un modelo predictor creado por Kiewiet – Van Ruler que ayuda a los cirujanos a tomar decisiones con respecto al paciente, de la mano de la evaluación clínica. Investigaciones anteriores apoyan a este modelo, por lo cual en esta investigación vamos a valorar cada variable de este modelo y confirmar si en el hospital en el que se realizará la investigación, estas variables serían factores que se asocian a indicación de relaparotomía, ayudando de cierto modo a la toma de decisiones de los cirujanos, ya sea realizando otra intervención quirúrgica o realizando estudios de extensión.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Enunciado del problema:

¿Existe asociación entre los factores del modelo Kiewiet-Van Ruler con indicación de relaparotomías en pacientes con peritonitis secundaria?

2.2. Objetivos:

Objetivo general:

- Demostrar la asociación entre los factores del modelo Kiewiet-Van Ruler con indicación de relaparotomías en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.

Objetivo específico:

- Determinar la asociación entre el tipo de peritonitis con la indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria
- Determinar la asociación entre la presencia o ausencia de defecación con la indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.
- Determinar la asociación entre el uso de aminas con la indicación de relaparotomías en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.
- Determinar la asociación entre la alteración de temperatura corporal con la indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.
- Determinar la asociación entre la alteración de la frecuencia cardíaca con la indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.
- Determinar la asociación entre la alteración del nivel de hemoglobina con la indicación de relaparotomías en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.

- Realizar un análisis multivariado por regresión logística de los factores del modelo Kiewiet Van Ruler en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria

2.3. Hipótesis:

Hipótesis Alternativa:

Existe asociación entre los factores del modelo Kiewiet-Van Ruler y la indicación de relaparotomías en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.

Hipótesis Nula:

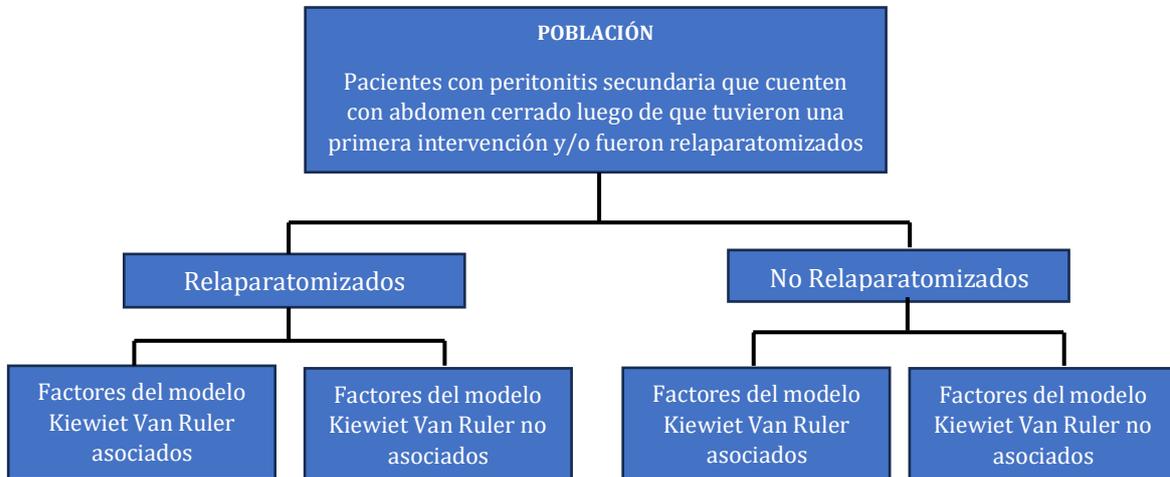
No existe asociación entre los factores del modelo Kiewiet-Van Ruler y la indicación de relaparotomía en pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño de estudio:

Estudio observacional, transversal analítico.

Diseño específico:



3.2. Población, muestra y muestreo:

Población de estudio:

Pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria que cuenten con abdomen cerrado luego de que tuvieron una primera intervención y/o fueron relaparatomizados en el servicio de cirugía general del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2013-2022 que cumplan con los criterios de selección

Criterios de Selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria que tuvieron una primera intervención y/o fueron relaparatomizados a causa de complicaciones como apendicitis perforadas y/o necrosadas, perforación gastrointestinal, obstrucción intestinal, necrosis y/o perforación de vesícula biliar, dehiscencia de anastomosis que contaran con los factores del modelo Kiewiet – Van Ruler en el postoperatorio.
- Aquellos pacientes que cuenten con historias clínicas completas, así como también cuenten con los datos que se requieran para definir las variables de interés.

Criterios de Exclusión:

- Peritonitis debido a la perforación del intestino después de una endoscopia operada dentro de las 24 horas.
- Infección abdominal debido a un catéter de diálisis peritoneal permanente.
- Peritonitis causada por pancreatitis.
- Supervivencia esperada de menos de seis meses debido a malignidad diseminada.
- Daño cerebral severo debido a trauma o anoxia.
- Terapia quirúrgica residual necesaria para eliminar el foco intraabdominal primario (por ejemplo, asas intestinales con grapas finales temporales en caso de isquemia, empaque temporal con gasas en caso de sangrado severo durante la cirugía, y enterostomía proximal sin resección inicial de un foco localizado más distalmente).

Muestra:**Unidad de análisis:**

Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de peritonitis secundaria que cuenten con abdomen cerrado luego de que tuvieron una primera intervención y/o fueron relaparatomizados en el servicio de cirugía general del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2013-2022.

Unidad de muestreo:

Pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria que cuenten con abdomen cerrado luego de que tuvieron una primera intervención y/o fueron relaparatomizados en el servicio de cirugía general del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2013-2022 que cumplan con los criterios de selección.

Técnica de muestreo:

Aleatorio simple

TAMAÑO DE MUESTRA (6) (11)

Muestra: Se utilizó la siguiente formula¹:

$$n = \frac{N \cdot z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

- N = 118
- Z (0.975) = 1.96
- p = 0.5
- q = 0.5
- e = 0.05

Se tiene

$$n = \frac{118 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (118 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 90$$

3.3. Definición operacional de variables:

NOMBRE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	REGISTRO
VARIABLE DEPENDIENTE			
RELAPAROTOMÍA EN PERITONITIS SECUNDARIA	CUALITATIVA	NOMINAL	SI/NO
VARIABLE INTERVINIENTE			
EDAD	CUANTITATIVA	DISCRETA	AÑOS Y MESES
GÉNERO	CUALITATIVA	NOMINAL	MASCULINO – FEMENINO
DIABETES MELLITUS	CUALITATIVA	NOMINAL	SI/NO
VARIABLE INDEPENDIENTE			
HEMOGLOBINA	CUANTITATIVA	CONTINUA	<8.1 G/dL
FRECUENCIA CARDÍACA	CUANTITATIVA	CONTINUA	>90 lpm
FALTA DE EVACUACIÓN	CUALITATIVA	NOMINAL	SI/NO
TEMPERATURA	CUANTITATIVA	CONTINUA	<35.5 ó >39
PERITONITIS DIFUSA	CUALITATIVA	NOMINAL	SI/NO
AMINAS	CUALITATIVA	NOMINAL	SI/NO

DEFINICIONES OPERACIONALES:

Variable dependiente:

Relaparotomía en peritonitis secundaria:

La relaparotomía tiene como definición la reintervención abdominal realizada dentro de los 60 días después de la primera intervención abdominal, tanto programadas como a demanda. Así como también se le denomina hallazgos positivos a la presencia de líquido purulento y contenido fecaloide o intestinal, bilis al realizar la relaparotomía. (5) (11)

Tenemos por concepto de peritonitis secundaria al pasaje o invasión de contenido séptico hacia la cavidad abdominal debido a la ruptura o falta de continuación de la barrera anatomo funcional de la pared del

tracto gastrointestinal o glándulas anexas, dando como resultado una infección. (18) (19) (20)

Variable interviniente

Edad: (16)(21)(22)

Se tomó esta variable porque según estudios, pacientes con una edad mayor de 65 años con diagnóstico de sepsis abdominal es un factor de mal pronóstico.

En el estudio se empleará la revisión de historias clínicas para obtener este dato.

Mayores de 18 años.

Género:

En el estudio se empleará revisión de historias clínicas para obtener este dato.

Masculino – Femenino

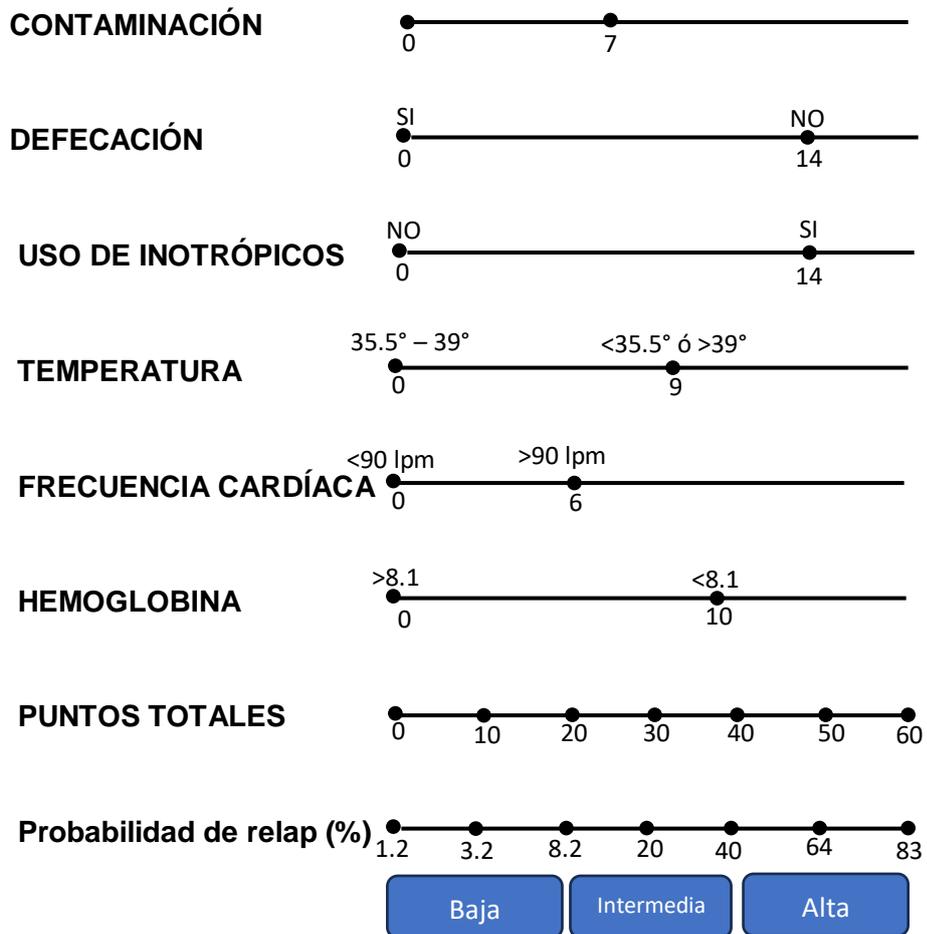
Diabetes mellitus: (23)

La diabetes mellitus tiene como característica aumentar la severidad y frecuencia de ciertas enfermedades infecciosas e incrementan sustancialmente la tasa de morbimortalidad, es por ello que tomamos esta variable.

En el estudio se empleará la revisión de historias clínicas para obtener este dato. (SI – NO)

Variable independiente:

Factores del modelo Kiewiet-Van Ruler (11) (12)



Los factores de este modelo se definen a continuación:

Peritonitis difusa (contaminación) (11)(24)

Se tiene por concepto de peritonitis difusa a la invasión de 2 o más compartimentos abdominales por bacterias, toxinas y esfacelos, generando un proceso séptico. Esta condición también es llamada sepsis intraabdominal diseminada (SID)

En el estudio se empleará la revisión de historias clínicas posterior a la primera laparotomía para obtener este dato.

(SI – NO)

- Si el paciente presenta peritonitis difusa tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.

- Si el paciente no presenta peritonitis difusa tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.

Falta de evacuación: (11) (12)

En el estudio se empleará la revisión de historias clínicas posterior a la primera laparotomía para obtener este dato.

(SI – NO)

- Si el paciente presenta falta de evacuación tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.
- Si el paciente no presenta falta de evacuación tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.

Aminas: (11) (12)

En el estudio se empleará la revisión de historias clínicas posterior a la primera laparotomía para obtener este dato.

(SI – NO)

- Si al paciente le administraron aminas tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.
- Si el paciente no presenta falta de evacuación tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.

Temperatura: (11) (12)

En este estudio se empleará la revisión de historias clínicas para obtener este dato posterior a la primera laparotomía y se tomará como valor de referencia un nivel de hemoglobina de $\leq 35.5^\circ$ Ó $>39^\circ$ según el modelo de Kiewiet – Van Ruler.

- Un valor menor o igual a 35.5° o mayor a 39° tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.
- Un valor entre 35.6° - 39° tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.

Frecuencia cardíaca: (11) (12) (25)

Valores normales de referencia

Adultos	60-80 lpm
---------	-----------

En este estudio se empleará la revisión de historias clínicas para obtener este dato posterior a la primera laparotomía y se tomará como valor de referencia un nivel de hemoglobina de ≤ 90 lpm según el modelo de Kiewiet – Van Ruler.

- Un valor menor o igual a 90 lpm tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.
- Un valor mayor de 90 lpm tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler.

Hemoglobina: (12)(26)

Valores normales de referencia

Hombres	11,5 – 16,5 g/dL
Mujeres	14,0 – 18 g/dL

En este estudio se empleará la revisión de historias clínicas para obtener este dato posterior a la primera laparotomía y se tomará como valor de referencia un nivel de hemoglobina de 8.1 g/dL según el modelo de Kiewiet – Van Ruler (11)

- Un valor menor o igual a 8.1 g/dL tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler
- Un valor mayor de 8.1 g/dL tendrá un puntaje en la tabla del modelo de Kiewiet – Van Ruler

3.4. Procedimientos y técnicas:

Para ejecución de este proyecto, primero se pidió el permiso correspondiente a la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Antenor Orrego, y se recibió la aprobación para ejecutar el proyecto de investigación. Luego se procedió a pedir el permiso correspondiente al hospital Belén de Trujillo (Anexo 01) con el fin de obtener las historias

clínicas de nuestra población de estudio según los criterios de inclusión, así como también la revisión de estas.

Obtenido el permiso, se procedió a seleccionar por muestreo aleatorio simple por sorteo por balotas a los pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria que tuvieron una relaparotomía los cuales cumplen los criterios de inclusión establecido, para lo cual se acudió a la Oficina de Estadística del Hospital Belén de Trujillo donde obtendremos el número de pacientes en el periodo de estudio establecido (2013 – 2022). Por lo cual construirá el universo muestral de los cuales se seleccionaron 90 pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria con abdomen cerrado luego de que tuvieron una primera intervención y/o relaparatomizados como lo indica el resultado de la fórmula de muestreo.

Para la población de estudio, se obtuvo los números de historias clínicas de los pacientes del libro de registros del área de Cirugía General.

Después se procedió a revisar las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de peritonitis secundaria con abdomen cerrado luego de que tuvieron una primera intervención y/o relaparatomizados, de los cuales obtuvimos los datos del segundo día del postoperatorio de la primera intervención quirúrgica de 5 de las 6 variables que utilizamos (Hemoglobina, frecuencia cardíaca, temperatura, uso de aminos, falta de evacuación) , ya que si hubiéramos obtenido los datos del primer día del postoperatorio, estas variables probablemente estén influenciadas por la laparotomía inicial. Con respecto a la variable faltante (peritonitis difusa) esta se obtuvo del diagnóstico intraoperatorio de la primera intervención. Luego se introdujeron los datos recolectados en un cuadro donde se muestre la información básica de los pacientes (nombre y edad), número de historias clínicas y las variables utilizadas. (Anexo 02)

Con respecto a las variables hemoglobina, frecuencia cardíaca y temperatura se tomaron en cuenta los valores que presenten los pacientes y se procedió a anotar cada valor en el cuadro elaborado; estos datos se analizaron teniendo en cuenta los puntos de corte establecidos (Hb <8.1; Fc: > 90 lpm; T°: <35.5 ó >39). Las variables peritonitis difusa, uso de aminos y falta de evacuación se anotaron con un si o con un no, si estuvieron presentes o nó en el paciente. Una vez llenado y ordenado

los datos de las 6 variables de los pacientes que van a ser incluidos en el estudio en el formato de llenado de datos, se procedió a realizar la puntuación a través de la escala creada por Kiewiet-Van Ruler que tiene como máximo 60 puntos, es decir si un paciente tiene un puntaje en cada variable daría como resultado el puntaje máximo posible de 60 puntos. Nos guiamos del nomograma que está presente en el formato de llenado de datos, en donde también colocamos el puntaje obtenido de los pacientes.

Luego se procedió a clasificar a los pacientes de acuerdo a la categorización que establece este modelo, en donde la categoría de riesgo bajo tiene como umbral 20 puntos (0-20) lo que significa que los pacientes que se encuentran esta categoría tengan una baja probabilidad de necesitar una relaparotomía; la categoría de riesgo intermedio abarca los puntajes entre 21 a 39, lo que significa que los pacientes que se encuentran en esta categoría tienen una probabilidad intermedia de requerir una relaparotomía; en cuanto a la categoría de alto riesgo el estudio estableció que 40 puntos sea el valor de corte para realizar una relaparotomía, siendo este el límite inferior de la alta probabilidad. Esta clasificación se registró también en el formato de llenado de datos.

Luego de la clasificación correspondiente de los pacientes se procedió a analizar los datos estadísticamente, se procedió a aplicar el estadístico ji cuadrado para determinar la asociación entre variables independientes con la variable dependiente, determinando así la razón de prevalencia de cada variable junto con su intervalo de confianza. Así como también se realizó el análisis multivariado por regresión logística con el fin de corroborar la influencia de los factores del modelo Kiewiet Van Ruler a la indicación de relaparotomías.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Se analizaron los datos en el programa estadístico SPSS versión 26.

Estadística Descriptiva: Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas y promedio y medidas de dispersión para variables cuantitativas.

Estadística Analítica: Se aplicó el estadístico ji cuadrado para verificar la asociación entre las variables analizadas, considerándose un p-valor menor a 5% (0.05) para probar la existencia de asociación de variables intervinientes con la variable no interviniente, además se aplicó un análisis multivariado por regresión logística para determinar la influencia en conjunto de los factores intervinientes a la indicación de relaparotomía usando el estadístico Wald, a un nivel de significancia al 5% (0.05).

Estadígrafo: Se calculó según las variables cualitativas la razón de prevalencia de los factores del modelo estudiado con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

3.6. Aspectos éticos:

Las consideraciones éticas se realizarán según las pautas éticas para la investigación biomédica en los seres humanos del CIOMS DEL 2002. (28) Así como también se tomarán en cuenta los artículos 42, 43, 46, 48 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (CMP) (29) y los principios 6, 11 y 24 de la declaración Jurada de Helsinki (30), así mismo se tendrá que contar con la aprobación tanto del comité de Ética e Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego como del Hospital Belén de Trujillo.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Órgano dañado en cirugía inicial

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Apéndice	35	40
Íleon	26	28.8
Colon	11	12.2
Vesícula biliar	9	10
Estómago	4	4
Duodeno	2	2
Útero	2	2
Total	90	100%

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2013 - 2022.

Tabla 2. Causa del daño orgánico en primera intervención

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Necrosis	27	30
Obstrucción	24	26.6
Perforación	21	23.3
Isquemia	12	13.3
Dehiscencia	4	4.4
Absceso	2	2.2
Total	90	100

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2013 - 2022.

Tabla N° 03: Variables intervinientes de pacientes con peritonitis secundaria atendidos en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2013-2022:

Variables intervinientes	Relaparotomía (n=39)	No relaparotomía (n=51)	RP (IC 95%)	Valor p
Edad:	42.66 +/- 15.1	42.13 +/- 18.89	NA	0.67
Género:				
Masculino	23 (59%)	33 (65%)	RP: 0.78	0.58
Femenino	16 (41%)	18 (35%)	(IC 95% 0.5 – 1.4)	
Diabetes mellitus:				
Si	1 (3%)	1 (2%)	RP: 1.31	0.84
No	38 (97%)	50 (98%)	(IC 95% 0.8 – 1.5)	

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2013 - 2022.

Tabla 4: Comparación de frecuencias de variables del Modelo Kiewiet – Van Ruler entre los pacientes con peritonitis secundaria con o sin indicación de relaparotomía en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2013-2022:

Factores del modelo Kiewiet Van Ruler	Relaparotomía (n=39) (%)	No relaparotomía (n=51) (%)	RP (IC 95%)	Valor p
Uso de aminas:				
Si	11 (28)	2 (4)	RP: 9.62	0.018
No	28 (72)	49 (96)	(IC 95% 1.8 – 15.6)	
Alteración de T°:				
Si	1 (3)	1 (2)	RP: 1.31	0.86
No	38 (97)	50 (98)	(IC 95% 0.7 – 1.6)	
Alteración Hb:				
Si	6 (15)	1 (2)	RP: 9.1	0.014
No	33 (85)	50 (98)	(IC 95% 9.1 – 17.3)	
Alteración de FC:				
Si	27 (69)	12 (23)	RP: 7.31	0.031
No	12 (31)	39 (77)	(IC 95% 1.8 – 13.4)	
Falta de evacuación:				
Si	36 (92)	13 (25)	RP: 35.1	0.001
No	3 (8)	38 (75)	(IC 95% 3.7 – 59.4)	
Peritonitis difusa:				
Si	38 (97)	19 (37)	RP: 64	0.01
No	1 (3)	32 (63)	(IC 95% 4.5 – 113.6)	

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2013 - 2022.

Tabla N° 05: Análisis multivariado de los factores asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2013-2022:

Variable	Estadísticos				Valor de p
	RP	IC 95%	Wald	Coefficiente B	
Uso de aminos	7.6	(3.5 – 14.6)	10.6	0.86	0.016
Alteración temperatura	1.5	(0.7 – 2.3)	4.2	0.62	0.24
Anemia	8.1	(3.8 – 15.4)	10.8	0.88	0.019
Taquicardia	6.9	(2.4 – 10.7)	9.6	0.85	0.013
Falta de evacuación	32.5	(7.5 – 60.5)	12.4	0.95	0.001
Peritonitis difusa	56.9	(12.3 – 89.1)	12.2	0.98	0.001

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2013-2022.

En el análisis multivariado a través de regresión logística se demuestra la asociación de las variables del modelo Kiewiet Van Ruler como el uso de aminos, anemia, taquicardia, falta de evacuación, peritonitis difusa con la indicación de relaparotomía.

V. DISCUSIÓN

La relaparotomía es una reintervención quirúrgica abdominal realizada dentro de los 60 días posteriores a la primera intervención quirúrgica. Las relaparotomías se pueden realizar de 2 formas, ya sea la forma programada que es la que se decide desde el momento de la primera intervención quirúrgica, como la forma a demanda que es la que se establece de acuerdo a cómo va evolucionando el paciente, a su vez también está basada en el juicio y experiencia del cirujano junto con el equipo multidisciplinario que lo asiste, y es en esta forma de relaparotomía en donde generalmente se usa índices predictivos. (6) (7) Las reintervenciones quirúrgicas traen consigo ciertas complicaciones como infección del sitio operatorio, evisceración, dehiscencias, fístulas, hasta complicaciones sistémicas; estas reintervenciones afectan al paciente de manera negativa ya que provocan una disminución de la inmunidad, conllevando a complicaciones previamente mencionados (11)(12). A través del tiempo se han venido creando escalas o índices que ayudan de cierto modo a la toma de decisiones de los cirujanos, ya sea para realizar una nueva intervención o realizar estudios de extensión; sin embargo, estas escalas no han tenido un valor clínico aceptable por lo que han realizado estudios, valorando variables a través de investigaciones, para generar un modelo predictivo respecto a la indicación de relaparotomías. (1)(5)

Se puede apreciar que en la tabla N° 1 se presentan los órganos lesionados que requirieron una primera intervención, siendo el apéndice el órgano que con más frecuencia se dañó en un 40%, seguido del íleon en un 26%, el colon en un 11%, la vesícula biliar abarcó un 9%, el estómago un 4% y por último con menos frecuencia el duodeno y útero en un 2%. Así mismo podemos apreciar que en la tabla N°2 se presentan las causas que originaron el daño de los órganos que requirieron una primera intervención, siendo la necrosis, la obstrucción y la perforación las más frecuentes, en un 27,24 y 21% respectivamente.

Coincidentemente en la investigación realizada por Van Ruler en el 2007 éstas causas de peritonitis secundaria tuvieron una mayor incidencia en las personas estudiadas en aquel estudio, además en la investigación que llevó

a cabo Ansony R en el 2019 el órgano más afectado fue el apéndice en un 41% siendo este dato correlacional con la tabla N°1 mostrada en nuestra investigación. (11)(13)

En la Tabla N° 3 se comparan a las variables intervinientes como edad, sexo, y diabetes mellitus, sin verificar diferencias significativas respecto a estas características; estos hallazgos son coincidentes con lo descrito por; Jasper J, en el 2017 en Alemania (8) y Jordy J, et al en el 2013 en Reino Unido (12): quienes tampoco registran diferencia respecto a la variable género y diabetes mellitus entre los pacientes con o sin indicación de relaparotomía.

Cabe precisar que Jordy J y Van Ruler han venido realizando trabajos relacionados a este tema en específico luego de la investigación en el 2007 previamente mencionado, en el 2013 crearon el modelo predictor de relaparotomías que estamos estudiando, en aquel estudio se estudiaron en un primer momento 76 variables en los primeros 14 días después de la primera intervención, de las cuales en función del valor predictivo potencial se seleccionaron 32 variables candidatas. Utilizando el método de regresión logística de eliminación hacia atrás multivariable, quedaron 6 variables las cuales tuvieron significancia en la asociación con la indicación de relaparotomías, es así como se construyó el modelo final que estamos utilizando en esta investigación. (12)

Utilizando ya el modelo final denominado Kiewiet Van Ruler, En la Tabla N° 4 de esta investigación, se analizan estadísticamente a las variables que forman parte del modelo predictivo Kiewiet-Van Ruler conformado por 6 variables, corroborando la asociación con el desenlace de interés indicación de relaparotomía; para: el uso de aminas vasoactivas, anemia, taquicardia, falta de evacuación y peritonitis difusa ($p < 0.05$); sin llegar a confirmar la asociación para la variable alteración de la temperatura ($p > 0.05$). Resultados similares se reportaron en el estudio realizado por Ansony R en el 2019 en México, en el cual 5 de las 6 variables utilizadas también en nuestra investigación resultaron con un valor significativo ($p < 0.05$), a diferencia que, en aquella investigación, la hemoglobina no tuvo un valor significativo ($p = 0.713$). (11)

En otra investigación también podemos registrar coincidencia con lo reportado, Van Ruler J, et al y colaboradores en Holanda en el 2007 realizaron un estudio clínico, retrospectivo, para buscar variables para predecir hallazgos positivos en la relaparotomía, en 219 pacientes con peritonitis secundaria de los cuales 117 requirieron una relaparotomía; encontrando a 3 variables que aumentaron significativamente la necesidad de relaparotomías: hemoglobina, temperatura y frecuencia cardíaca; siendo la sensibilidad y especificidad del puntaje elevado de 82% y 76%, respectivamente, precisamente estas 3 variables están presentes en el modelo que estamos estudiando. (13)

En la Tabla N° 5 se realizó el análisis multivariado a través de regresión logística en la cual se corrobora la significancia del riesgo para las variables uso de aminas, anemia, taquicardia, falta de evacuación, peritonitis difusa como factores de riesgo asociados a indicación de relaparotomía; en este caso podemos registrar coincidencia con lo reportado por Van Ruler J, et al en el 2007 y 2013 quienes demostraron mediante los resultados de sus investigaciones que los factores del modelo en estudio tuvieron significancia estadística en la asociación con la indicación de relaparotomías, además concluyeron que este modelo predictivo podría usarse como método adicional al momento de la toma de decisiones, ya que este modelo también cuenta con una clasificación de acuerdo al 'puntaje obtenido en la aplicación del modelo, es decir, si nos encontramos ante un paciente que al obtener un puntaje entra en la clasificación de riesgo intermedio (20 – 40 puntos), se puede realizar otros estudios complementarios como una tomografía computarizada, en caso el paciente se encuentre en la categoría de riesgo alto (40-60 puntos) este cuenta con una probabilidad de un 40 a 83 % de probabilidad de que necesite una relaparotomía, tomando en cuenta también que estas decisiones van de la mano con el criterio médico mediante la valoración del paciente. Todos estos resultados y conclusiones obtenidos por estos autores fueron corroborados por estudios realizados por Ansony y Jasper J en el 2019 y 2017 respectivamente, en los cuales encontraron resultados similares. (8) (11) (12)

Es por ello que se recomienda que en un futuro se realicen más estudios con el objetivo de demostrar la asociación entre los puntajes del modelo y su

respectiva clasificación con la indicación de relaparotomía, ya que en este estudio solo se realizó el análisis de los 6 factores del modelo. Esto se recomienda ya que autores como Ansony R, Jasper J y Jordy J en sus investigaciones utilizaron el punto de 20 puntos y concluyeron que pacientes que tenían más de 20 puntos en el modelo predictor si requerían reoperarse, por ejemplo en el estudio de Ansony R en México en el 2019, utilizaron una población de 109 pacientes con diagnóstico de sepsis abdominal sometidos a una laparotomía exploratoria de los cuales 68 pacientes tuvieron un puntaje de ≤ 19 en la escala, de los cuales 17 (43%) si requerían reoperarse, el segundo grupo fueron 41 pacientes con puntaje de >20 de los cuales 22 (56%) si requerían reoperarse, estos hallazgos permitieron concluir que el modelo Kiewiet – Van Ruler resulta en un aceptable valor de predicción de la necesidad de relaparotomía (ROC 0.733; IC 95% 0.637 – 0.828; p 0.001). (11)

También podemos verificar hallazgos similares a lo reportado por Jasper J, en el 2017 en Alemania realizaron un estudio de cohorte prospectivo en pacientes adultos sometidos a cirugía por peritonitis secundaria, evaluando cinco variables postoperatorias con el objetivo de identificar oportunamente a los pacientes que necesitan una relaparotomía por sepsis abdominal, en 69 pacientes; encontrando que la frecuencia de indicación de relaparotomía fue de 89% en el grupo con puntaje elevado y fue de solo 35% en el grupo con puntaje no elevado (p <0,001). (8)

Observamos hallazgos similares a los descritos en el estudio de Jordy J, et al en el 2013 en Reino Unido realizaron un estudio de casos y controles para desarrollar un modelo de predicción para el proceso de toma de decisiones en quien realizar una relaparotomía, en el que incluyeron 182 pacientes a los que se les dio un puntaje según el modelo creado por 6 variables; observando que la necesidad de relaparotomía en el grupo con puntaje elevado fue de 93% y en el grupo con puntaje no elevado fue de 46% (p<0.05). (12)

VI. CONCLUSIONES

1. Se demostró que 5 de los factores del modelo Kiewiet Van Ruler están asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con peritonitis difusa con abdomen cerrado que tuvieron una primera intervención abdominal.
2. Se determinó que factores del modelo Kiewiet Van Ruler como peritonitis difusa, falta de evacuación, el uso de aminas, alteración de la frecuencia cardíaca y alteración del nivel de hemoglobina están asociados a indicación de relaparotomía ya que tuvieron significancia estadística ($p < 0.05$); solo el factor hemoglobina no fue significativa estadísticamente ($p > 0.05$).
3. En el análisis multivariado el uso de aminas vasopresoras, la anemia, la taquicardia, la falta de evacuación y la peritonitis difusa son factores asociados a indicación de relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria ($p < 0.05$) corroborando los resultados obtenidos en el análisis por ji cuadrado.
4. No se apreciaron diferencias significativas respecto a las variables edad, género o diabetes mellitus entre los pacientes con peritonitis secundaria con o sin indicación de relaparotomía. ($p > 0.05$)

VII. SUGERENCIAS

1. Se sugiere realizar nuevas investigaciones prospectivas con la finalidad de verificar si las tendencias encontradas en nuestra muestra pueden extrapolarse a toda la población de pacientes postoperados por peritonitis secundaria, tomando en cuenta que se debería realizar un buen control de la hemoglobina ya que fue la única variable que no se asoció a la indicación de relaparotomía.
2. Se sugiere también realizar nuevos estudios en este tema como por ejemplo estudiar si los puntos de corte de este modelo (20, 40) en el puntaje y clasificación también están asociados o no a indicación de relaparotomías, así como también demostrar la sensibilidad y especificidad de este modelo.
3. Es necesario evaluar la influencia de otras variables tales como factores epidemiológicos, clínicos, analíticos e imagenológicos e integrar esta información con la finalidad la identificación oportuna de la necesidad de relaparotomía en este grupo específico de pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patel H. Relaparotomy in general surgery department of tertiary care hospital of Western India. *ljsurgery.com*. 2017
2. Zamora OÁ, Barrios RL, Duleimis D. Actualización sobre relaparotomías
a.
3. Kassahun WT, Mehdorn M, Wagner TC. The effects of reoperation on surgical outcomes following surgery for major abdominal emergencies. A retrospective cohort study. *Int J Surg [Internet]*. 2019;72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.11.024>
4. Chica RDR. An approach to peritonitis: current review. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.55204/trc.v2i1.44>
5. Birhanu Y, Tesgera D, Biresaw Netsere H, Nuru N. Prevalence and factors associated with re-laparotomy among patients operated in Debre-Markos referral hospital, north west Ethiopia: Retrospective cross-sectional study. *Int J Afr Nurs Sci*. 2020;13(100249):100249.
6. Izquierdo OM, Robaina HF. Morbilidad y mortalidad por peritonitis secundaria en el servicio de cirugía Morbidity and Mortality due to Secondary Peritonitis in the Surgery. 2019;58(2):1–13.
7. Atema JJ, Ram K, Schultz MJ, Boermeester MA. External validation of a decision tool to guide post-operative management of patients with secondary peritonitis. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017;18(2):189–95.
8. Mendiola A, Sánchez H, García A, Del Castillo M, Rojas-Vilca J. Causas de reintervenciones quirúrgicas por complicación postoperatoria en pacientes de una unidad de cuidados intensivos quirúrgicos sometidos a cirugía abdominal. *Rev Medica Hered*. 2012;23(2):106.
9. Uysal, E. ., Turel, K. S. ., & Sezgin, E. . (2017). Evaluation of factors that affecting mortality in urgent redo-laparotomies. *Medical Science and Discovery*, 4(5), 35–43. Retrieved from <https://medscidiscovery.com/index.php/msd/article/view/187>
10. Godínez-Vidal AR, Cinta-Egaña IA, Ornelas-Oñate LA, García-Vivanco DM, Gutiérrez-Uvalle GE, Gracida-Mancilla NI. Application of the Kiewiet-van ruler model to predict the need for relaparotomy in patients with secondary peritonitis. *Cir y Cir (English Ed)*. 2019;87(2):158–63.
11. Kiewiet JJS, Van Ruler O, Boermeester MA, Reitsma JB. A decision rule to aid selection of patients with abdominal sepsis requiring a relaparotomy. *BMC Surg*. 2013;13(1).
12. Van Ruler O, Lamme B, Gouma DJ, Reitsma JB, Boermeester MA. Variables associated with positive findings at relaparotomy in patients with secondary peritonitis. *Crit Care Med*. 2007;35(2):468–76.
13. van Ruler O. Failure of available scoring systems to predict ongoing infection in patients with abdominal sepsis after their initial emergency laparotomy [Internet]. *Wordpress.com*. 2011. Disponible en: <https://amcgmx.files.wordpress.com/2012/03/sepsis-abdominal-y-relaparotomia.pdf>
14. Cor T, Ariel T, Vaillant L, Caridad DC, Morejón S. Aplicación del índice predictivo de reintervención abdominal en el diagnóstico de complicaciones infecciosas intraabdominales Application of the predictive index of abdominal reintervention in diagnosis of intraabdominal infectious complications. *Rev Cuba Med Mil*. 2009;38(1):0.

15. Cabezas CA. Vista de Relaparotomía tras cirugía abdominal de emergencia, análisis de causas y factores de riesgo [Internet]. Jah-journal.com. 2022. Disponible en: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/136/270>
16. Gueiros LDS. Mannheim's peritonitis index in the prediction of postoperative outcome of peritonitis. Rev Col Bras Cir [Internet]. 2022;49:e20222991. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/WGbt6JKwYmpBtjLXtQ6WzqL/?lang=en>
17. Aranda A. Peritonitis aguda secundaria . Causas , tratamiento , pronóstico y mortalidad . 2014;38:38–41
18. Rivera-Ordóñez AC. Caracterización clínica de la peritonitis secundaria en una institución de tercer nivel y factores relacionados con mortalidad. Rev Colomb. 2022
19. Zappella N, Depondt C, Carrara N, Montravers P. Peritonitis secundarias del adulto. EMC - Anest-Reanim. 2022;48(1):1–18. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1280470321459530>
20. Hecker A, Reichert M. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards. Langenbecks Arch Surg. 2019;404(3):257–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00423-019-01752-7>
21. Rodríguez-Hermosa JI. Factores de riesgo de dehiscencia aguda de la pared abdominal tras laparotomía en adultos. Cir Esp . 2018;77(5):280–6.
22. Machado-Villarreal L, Montano-Candia M, Dimakis-Ramírez DA. Diabetes mellitus y su impacto en la etiopatogenia de la sepsis. Acta méd Grupo Ángeles. 2017;15(3):207–15. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300207
23. Špička P. Prognostic significance of simple scoring systems in the prediction of diffuse peritonitis morbidity and mortality. Life (Basel). 2022;12(4):487. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/life12040487>
24. OPS. Tabla presión arterial media y signos vitales [Internet]. Paho.org. 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/tabla-presion-arterial-media-signos-vitales>
25. De A, De R, En A, De S. Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas básicas de hematología MINSA - Serie de normas técnicas N°40
26. Sangrador O, Arias M, Páez O, Sangrador CO. Inferencia estadística: estimación del tamaño muestral. Unam.mx. Disponible en: <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/06/Ochoa-S.-Fundamentos-en-medicina-basada-en-evidencias.-Inferencia-estadistica.-Estimacion-del-Tamano-muestral.-Ev-Ped-2020.pdf>
27. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos Elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). 2017. Available from: www.paho.org/permissions
28. Ética Y Deontología C DE. Colegio médico del Perú. Código de ética y deontología 2007
29. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Asociación.

ANEXOS:

ANEXO 01:

**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”
SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS EN EL
HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO**

Sr. Dr. Luis Castañeda Cuba

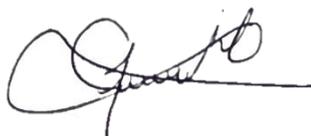
Director del HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO

Yo, Vega Desposorio Marco Giancarlo, mayor de edad, identificado con DNI N.º 75997618 y domicilio a efectos de notificación, en calle José Inclán #457 - Moche. Teléfono: 977709772; actuando en nombre propio y como mejor proceda, vengo a ejercer el derecho de acceso de historias clínicas y ante Ud. Con el debido respeto me presento, expongo y solicito:

- Permiso para obtener la información establecida en la ficha de recolección de datos de los pacientes atendidos en consultorio externo del Servicio de Neurología, para ejecutar mi proyecto de investigación.

En virtud de todo lo expuesto, solicito me sea facilitada conforme a los documentos explicados y descritos. Trujillo ... de Octubre del 2023.

Trujillo, --- de octubre del 2023



Vega Desposorio Marco Giancarlo

DNI: 75997618

ANEXO 02:

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

N° HISTORIA CLÍNICA:

VARIABLES	DATOS
HEMOGLOBINA	
FRECUENCIA CARDIACA	
TEMPERATURA	
EVACUACIÓN	
USO DE AMINAS	
PERITONITIS DIFUSA	

PUNTUACIÓN:

CONTAMINACIÓN Local 0 ————— 7 Difusa

DEFECACIÓN SI 7 ————— 14 NO

USO DE INOTRÓPICOS NO 0 ————— 14 SI

TEMPERATURA 35.5° – 39° 0 ————— 9 <35.5° ó >39°

FRECUENCIA CARDÍACA <90 lpm 0 ————— 6 >90 lpm

HEMOGLOBINA >8.1 0 ————— 10 <8.1

PUNTOS TOTALES 0 10 20 30 40 50 60

Probabilidad de relap (%) 1.2 3.2 8.2 20 40 64 83