

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



TESIS PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

“INJURIA RENAL AGUDA COMO PREDICTOR DE ESTANCIA HOSPITALARIA
PROLONGADA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL”

Área de Investigación:
Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor:
Huamán Mendoza, Diana Lizeth

Asesor:
Guzmán Ventura, Wilmer
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6372-8267>

Jurado Evaluador:
Presidente: Moreno Lázaro Alberto de la Rosa
Secretario: Ramírez Herrera Milton Marcelino
Vocal: Lujan Calvo María del Carmen

Trujillo – Perú
2023

Fecha de Sustentación: 23/05/2023

DEDICATORIA

A MIS PADRES

Por ser los principales promotores de mis sueños, por haberme forjado como la persona que soy actualmente, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

A MI HIJA

Por llenar mis días de alegría y por ser mi motor y motivo en mi desarrollo profesional, y porque sigues siendo mi inspiración y fortaleza para hacer cumplir mis metas.

A TODA MI FAMILIA

Gracias por estar siempre presentes por sus consejos y motivación que me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera Universitaria.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por darme la vida, salud y la fortaleza para poder realizar satisfactoriamente cada uno de mis sueños, no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a tu amor y bondad sigo hacia adelante.

A MI ASESOR

El Dr. Wilmer Guzmán Ventura, por su tiempo, Su dedicación, sus enseñanzas y su apoyo incondicional A lo largo del desarrollo del presente trabajo

A MIS PADRES

Por la motivación constante e incondicional que me brindaron y por hacer posible la realización de este logro, espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
Contenido	
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
I. INTRODUCCIÓN	7
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:.....	12
III. HIPÓTESIS:.....	12
IV. OBJETIVOS	133
V. MATERIAL Y MÉTODOS	144
5.1 Diseño de estudio:	144
5.2. Población, muestra y muestreo:	14
5.3 Operacionalización de Variables:	18
5.4 Procedimientos y técnicas	20
5.5 Plan de Análisis de Datos	20
5.6 Aspectos éticos:.....	21
VI. RESULTADOS:.....	22
VII. DISCUSIÓN:.....	28
VIII. CONCLUSIONES.....	32
IX. RECOMENDACIONES.....	32
X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33
XI. ANEXOS	40

RESUMEN

Objetivo: Determinar si injuria renal aguda es predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal.

Material y métodos: Se analizó una cohorte retrospectiva de 144 pacientes postoperados de cirugía abdominal de los cuales 48 presentaron injuria renal aguda y 96 no lo presentaron y se determinó su riesgo relativo de presentar estancia hospitalaria prolongada.

Resultados: Estancia hospitalaria prolongada presentaron 20 (41,7%) pacientes con injuria renal aguda y 10 (10,4%) pacientes sin injuria renal aguda ($p < 0,001$). El riesgo relativo de estancia hospitalaria prolongada por injuria renal aguda fue 4,00 (IC 95%: 2,04-7,86). En el análisis bivariado los factores asociados a estancia hospitalaria prolongada fueron: género masculino ($p = 0,002$), hipertensión arterial ($p = 0,009$) y tiempo operatorio ≥ 60 minutos ($p < 0,001$). En el análisis multivariado los factores asociados a estancia hospitalaria prolongada fueron: injuria renal aguda ($p = 0,011$, RR: 3,9 IC 95% 1,362-11,20), género masculino ($p = 0,007$, RR: 4,086 IC 95% 1,480-11,279) y tiempo operatorio ≥ 60 minutos ($p = 0,007$, RR 17,561, IC 95% 2,177-141,687).

Conclusión: La injuria renal aguda es un factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal.

Palabras clave: *Estancia Hospitalaria; cirugía abdominal; insuficiencia renal*

ABSTRACT

Objective: To determine if acute kidney injury is a predictor of prolonged hospital stay in post-abdominal surgery patients.

Material and methods: A retrospective cohort of 144 postoperative abdominal surgery patients was analyzed, of whom 48 presented acute kidney injury and 96 did not present it, and their relative risk of presenting prolonged hospital stay was determined.

Results: Prolonged hospital stay was presented by 20 (41.7%) patients with acute kidney injury and 10 (10.4%) patients without acute kidney injury ($p < 0.001$). The relative risk of prolonged hospital stay for acute kidney injury was 4.00 (95% CI: 2.04-7.86). In the bivariate analysis, the factors associated with prolonged hospital stay were male gender ($p = 0.002$), arterial hypertension ($p = 0.009$) and operating time ≥ 60 minutes ($p < 0.001$). In the multivariate analysis, the factors associated with prolonged hospital stay were acute kidney injury ($p = 0.011$, RR: 3.9 95% CI 1.362-11.20), male gender ($p = 0.007$, RR: 4.086 95% CI 1.480 -11.279) and operating time ≥ 60 minutes ($p = 0.007$, RR 17.561, 95% CI 2.177-141.687).

Conclusion: Acute kidney injury is a predictor of prolonged hospital stay in post-abdominal surgery patients.

Key words: *Hospital stay; abdominal surgery; renal insufficiency.*

I. INTRODUCCIÓN

La cirugía abdominal mayor es un procedimiento quirúrgico que puede involucrar a diferentes órganos intrabdominales. Dentro de las complicaciones postoperatorias de la cirugía abdominal mayor están la infección de la herida operatoria, abscesos intraperitoneales, peritonitis generalizada, íleo postquirúrgico, trastornos hidroelectrolíticos, trastornos cardíacos, trastornos respiratorios, injuria renal aguda (IRA) e insuficiencia hepatorenal (1). La injuria renal aguda postoperatoria (IRP) es consecuencia del traumatismo grave, este puede ser un factor que genere prolongación de la estancia hospitalaria ocasionando así un problema no solo para el paciente sino también para la organización del hospital (2).

La cirugía abdominal no solo se práctica en afecciones del aparato digestivo, sino también en trastornos que corresponden al campo de la obstetricia, del aparato urinario y del bazo. Dentro de las patologías más frecuentes en las cuales se realiza cirugía abdominal están los traumatismos abdominales penetrantes y abiertos, apendicitis aguda, colecistitis aguda y crónica, colangitis, obstrucción intestinal, hernia inguinal y hernia umbilical (3). Una complicación de la cirugía abdominal mayor es la IRA asociado al estrés emocional, la medicación preoperatoria y los anestésicos intervienen en la función del sistema circulatorio que a su vez actúa generando una reducción en la función renal, juntamente con el sistema simpático. La anestesia en general produce también una reducción de la función renal (4). Entre otras causas de la disminución de la función renal se encuentran algunas complicaciones propias de la cirugía como las hemorragias, la administración de sangre no compatible con el paciente, traumatismos que se puedan producir en la región del hilio renal y el pinzamiento aórtico prolongado. Todas estas complicaciones de las intervenciones quirúrgicas mayores a su vez estimulan la secreción de la hormona antidiurética, lo cual producirá una reducción de la tasa de filtración del flujo sanguíneo del riñón. La aparición

de la insuficiencia renal aguda después de una cirugía o un trauma se explica por el aumento de la secreción de la hormona antidiurética que producirá a su vez un incremento de la concentración urinaria y disminución del volumen urinario (5).

En el año 2018, La American Journal of Kidney Diseases publica su guía de manejo de IRA consensuando definiciones para ser utilizadas en estudios epidemiológicos y ensayos clínicos y lo estadifica en base al valor de la creatinina y volumen de diuresis (6). IRA se caracteriza por la reducción sostenida, brusca y potencialmente reversible de la tasa de filtración glomerular, generando déficit del riñón para eliminar productos nitrogenados y no puede mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos (7). Otra definición propuesta de IRA se basa en tres parámetros: incremento de la creatinina sérica de más de 0.3 mg/dl en 48 horas, o un aumento la creatinina sérica mayor o igual a 1.5 veces el valor inicial, que se sabe o se presume que ocurrió dentro de los 7 días anteriores, o volumen de orina <0.5 ml/kg/h durante 6 horas (4).

Las cirugías abdominales frecuentemente generan estancias hospitalarias prolongadas. El Ministerio de Salud (MINSA) define estancia hospitalaria como periodo de tiempo promedio de días que los pacientes permanecen hospitalizados, los cuales mayormente son de 6 a 8 días, dando a conocer que la estancia hospitalaria prolongada se encuentra sobre los 9 días (22).

El tiempo de estancia de un paciente en hospitalización constituye uno de los pilares de mayor importancia en la gestión hospitalaria, ya que gracias a él podemos medir el aprovechamiento de la cama, los recursos utilizados, y la agilidad y eficacia de los servicios prestados. La estancia hospitalaria prolongada, aquella que sobrepasa los estándares establecidos de cada hospital, genera una constante preocupación porque repercute negativamente en el sistema de salud, debido a que afecta a las instituciones

médicas, aseguradoras y pacientes porque limita el acceso a camas hospitalarias, satura los servicios de emergencia, aumento los costos por la mayor utilización de recursos alimentarios, insumos y personal; además, repercute en la calidad de atención del paciente y aumenta el riesgo de enfermedades nosocomiales. (4,23,24)

Se ha descrito que el tiempo promedio de estancia hospitalaria en pacientes post operados es de 7 – 15 días; siendo las áreas quirúrgicas más frecuentes la región del tracto gastrointestinal (30,5%) y luego la región piel y tejidos profundos, donde se incluyen procedimientos como drenaje, escisión local e incisiones regionales (23%) (8).

Dentro de los factores asociados a estancias prolongadas se encuentra a los vinculados con los trabajadores de salud, como la disminución de la vigilancia a los pacientes que están listos para el alta, tener un médico tratante, demora en la entrega de resultados de laboratorio, falta de un diagnóstico certero al momento de ingreso y mantener al paciente para aumentar ganancias en relación con la docencia o investigaciones. (25,26). Otro factor está relacionado con déficit en el sistema de salud como ingreso a hospitalización de manera errónea, demora en el traslado a un centro de mayor complejidad; en cuanto a los factores asociados a la administración, se encuentran un retraso en el tratamiento quirúrgico, demora en el traslado hacia otro servicio, y escasez del servicio médico (28,29)

Horne, et al (9) realizaron un estudio de cohorte prospectivo con la finalidad de analizar los efectos de la IRA sobre cambios a largo plazo en la función renal. Los resultados confirmaron la estrecha relación entre IRA y la posterior progresión a Enfermedad Renal Crónica (ERC) en un grupo de supervivientes de la IRA en un centro hospitalario general. Además, se destaca que incluso pacientes que sufrieron IRA en estadio 1 pueden progresar a ERC. Se describen también los factores que aumentan el riesgo de progresión de la

ERC después de IRA, estos incluyen: IRA recurrente, gravedad de IRA, mayor edad y diabetes.

González, et al. (10) ejecutaron un estudio de casos y controles en 101 paciente en el Hospital Universitario San Ignacio en Bogotá con la finalidad de establecer los factores de riesgo intervinientes al desarrollo de IRA adquirida en el hospital y como objetivos secundarios describir la estancia hospitalaria, ingreso a UCI después del desarrollo de la IRA y la mortalidad. Como resultados se obtuvo que los factores intervinientes de IRA fueron: desarrollo de sepsis, deshidratación, disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con antecedente de ERC, que en los últimos 7 días los pacientes se hayan sometido a intervenciones en los que se usó contraste arterial y venoso, uso reciente de fármacos antiinflamatorios no esteroides (AINES) y obtener un índice alto de comorbilidad de Charlson. La estancia hospitalaria fue mayor en los pacientes con IRA con una mediana de 13 días después del desarrollo de IRA, en comparación a los controles que obtuvo un total de 6 días de hospitalización.

Abelha et al (11) analizaron la calidad de vida de un paciente con IRA después de una cirugía abdominal mayor y demuestran que la IRA es un evento devastador para el paciente. Sabate et al (12) llevaron a cabo un estudio de cohorte en 2378 pacientes en la ciudad de Barcelona teniendo como objetivo establecer los factores de riesgo de IRA. Los factores relacionados a IRA fueron edad avanzada, antecedente de arteriopatía periférica grave, ubicación del corte quirúrgico, cantidad de pérdida sanguínea y la aplicación de coloides para la reposición del volumen sanguíneo. Además, la IRA presenta el 1 al 5 % de casos de todos los pacientes internados y esto se relaciona con el aumento de la estancia hospitalaria, la mortalidad y los costos. Los resultados de la estancia hospitalaria fueron de 4 veces mayor en pacientes que desarrollaron IRA con relación a los que no desarrollaron (21.8 días frente a 5.5 días).

Amrish y Ram (13) realizaron un estudio en 188 pacientes con IRA con el fin de identificar los factores que predicen el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con IRA. La IRA complica el 5 al 7% de las hospitalizaciones y el 25 a 30% de los ingresos a UCI y de los 188 pacientes con IRA, 93 tuvieron estancia hospitalaria < 7 días y 95 pacientes tuvieron estancia hospitalaria > 7 días. La presencia de hipotensión, el uso de ventilador mecánico, la mayor puntuación del APACHE 2, estadificación de pacientes con IRA, aumentos de niveles séricos de creatinina y urea, leucocitosis y el uso de hemodiálisis fueron factores que condicionaron la estancia hospitalaria prolongada.

Bedford, et al (14) ejecutaron un estudio observacional retrospectivo en 532 800 pacientes con el objetivo de describir el impacto de la IRA asociado a resultados a corto y largo plazo, así como describir las consecuencias de la salud. Encontraron que la duración promedio de la estancia hospitalaria en los pacientes que fallecieron fue de 10.0-13.5 días independiente de IRA. En los pacientes que lograron sobrevivir y abandonaron el hospital, la duración de la estancia hospitalaria se asoció con la severidad de IRA que varía en un promedio de 4.4 días en pacientes sin IRA a 17.2 en pacientes con IRA 3.

Uchino, et al (15) realizaron un estudio observacional prospectivo en 29 269 pacientes críticos en 23 países con el objetivo de determinar el período de prevalencia de IRA en la unidad de cuidados intensivos (UCI). El 52% de pacientes con IRA murió en UCI y 8 % murió en el hospital después del alta en UCI, el 13.8% sobrevivieron al alta del hospital, la mediana de la duración de la estancia en la UCI fue de 10 días (IQR 5-22 días) y la mediana de estancia hospitalaria fue de 22 días (IQR 11-44 días). Dentro de los factores que llevaron al desarrollo de IRA, el principal fue el shock séptico.

El presente trabajo que tiene el objetivo de analizar si IRA es un factor predictor para estancias hospitalarias prolongadas podrá servir para relacionarlo a la estancia hospitalaria y con un abordaje preventivo y

temprano se puede disminuir los costos de atención hospitalaria y el riesgo de complicaciones. En ese sentido, encontrar los factores asociados a una estancia hospitalaria prolongada ayudara al personal de salud a tomar decisiones informadas sobre el cuidado de los pacientes; por lo que este trabajo, puede ayudar al personal de salud a identificar a pacientes que tienen mayor riesgo de desarrollar una estancia hospitalaria prolongada después de una cirugía abdominal, permitiendo tomar medidas preventivas y/o proporcionar un cuidado más intensivo y adecuado.

II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

¿Es la IRA un factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal?

III. HIPÓTESIS:

Hipótesis nula: La IRA no es un factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal.

Hipótesis alternativa: La IRA es un factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal.

IV. OBJETIVOS

Objetivo general:

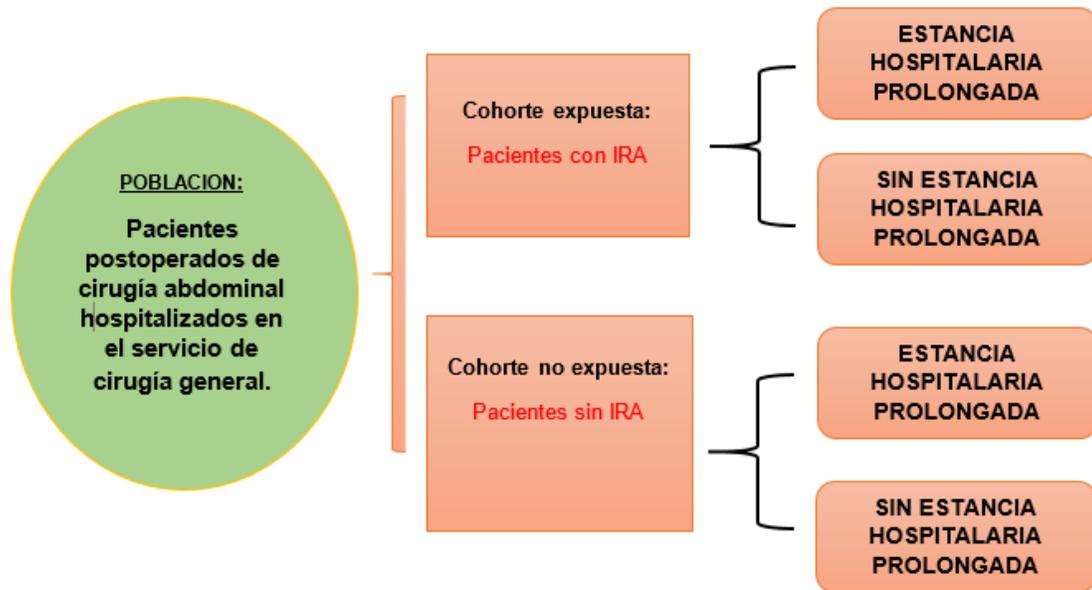
- Determinar si la IRA es un factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal

Objetivos específicos:

- Determinar la incidencia de la estancia hospitalaria prolongada en pacientes con IRA postoperados de cirugía abdominal.
- Determinar la incidencia de estancia hospitalaria prolongada en pacientes sin IRA postoperados de cirugía abdominal.
- Comparar la incidencia de estancia hospitalaria prolongada en pacientes con y sin IRA postoperados de cirugía abdominal
- Determinar la relación entre IRA y estancia hospitalaria prolongada es afectada por edad, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tiempo operatorio mayor a 60 minutos y tener un balance hídrico negativo.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 Diseño de estudio: Analítico, observacional y de cohorte retrospectiva. Se graficó de la siguiente forma:



5.2. Población, muestra y muestreo:

Población diana o universo: pacientes hospitalizados postoperados de cirugía abdominal.

Población de estudio: pacientes hospitalizados postoperados de cirugía abdominal en el Servicio de Cirugía General del hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2014 al 2020 que cumplan con los criterios de inclusión:

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión para la cohorte expuesta:

- Pacientes con IRA postoperados de cirugía abdominal
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de sexos masculinos y femeninos.

Criterios de inclusión para la cohorte no expuesta:

- Pacientes sin IRA postoperados de cirugía abdominal
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de sexos masculinos y femeninos.

Criterios de exclusión para cohorte expuesta y no expuesta:

- Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica
- Injuria renal aguda preoperatoria.
- Pacientes con IRA fallecidos en hospitalización.
- Pacientes que tuvieron otros procedimientos quirúrgicos durante su estadía hospitalaria.
- Pacientes postoperados de trauma abdominal.

MUESTRA Y MUESTREO:

Unidad de análisis: cada paciente que cumpla con los criterios de inclusión.

Unidad de muestreo: Historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión

Tamaño muestral: se calculará con la fórmula de estudio tipo cohorte retrospectivo para cuando se quiere comparar dos medias: [Schouten (1999)]

Fórmula:

$$n_1 = \left(\frac{z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}}{\Delta} \right)^2 \frac{1+\phi}{\phi} + \frac{z_{1-\alpha/2}^2}{2(1+\phi)}, \text{ si las varianzas son iguales}$$

$$n_2 = \phi n_1$$

Donde:

σ^2 = es la varianza esperada en la población i , $i=1,2$, (13)

d = es la diferencia esperada entre las dos medias (13)

$$\Delta = d/\sigma$$

σ = es la desviación estándar común

$$\phi = 4$$

$z_{1-\alpha/2} = 1,96$ con un nivel de confianza del 95%

$z_{1-\beta} = 0,8416$ con una potencia de prueba del 80%

Cálculo: Se utilizó el Programa EPIDAT 4.2

Datos:

Varianzas:	Iguales
Opción:	Opción 1
Diferencia de medias a detectar:	1,000
Desviación estándar común:	2,000
Razón entre tamaños muestrales:	2,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Población 1	Población 2	Total
80,0	48	96	144

Cohorte expuesta: 48

Cohorte no expuesta: 96

5.3 Operacionalización de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Variables Exposición						
Injuria renal aguda	Reducción sostenida, brusca y potencialmente reversible tasa de filtración glomerular (7, 4).	Aumento de la creatinina sérica mayor a 1.5 veces del basal o mayor o = a 0.3 mg/dL dentro de 48 horas o diuresis menor de 0.5 mg/kg/h por 6 horas	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si No
Variable Desenlace						
Estancia hospitalaria prolongada	Hospitalización que sobrepasa los estándares establecidos por la normativa de cada hospital, generando problemas de la capacidad resolutive del hospital (22)	Hospitalización \geq 9 días	Cuantitativa	Discreta	Historia Clínica	Si No
Variables Intervinientes						
Edad	Años cumplidos por el paciente, según su fecha de nacimiento.	Años de vida cumplidos.	Cuantitativa	Continua	Historia Clínica	< 60 años \geq 60 años
Género	Asignado al nacer	Genero asignado al nacer	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Femenino Masculino
Obesidad	Índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m ² calculado con fórmula: peso (kg)/ talla (m ²) (16).	IMC > 30 kg/m ²	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si No

Diabetes Mellitus	Elevación de la glucosa en ayunas >126 mg/dL, elevación de la hemoglobina glicosilada >6.5%, elevación de la glucosa plasmática después de las 2 horas de la tolerancia de glucosa >200 mg/dL (17).	Glicemia > 126 mg/dL Hemoglobina glicosilada > 6.5 % Glicemia a las 2 horas > 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia de glucosa	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si No
Hipertensión Arterial	Incremento de la presión arterial > 140 / 90 mmHg (18).	Presión arterial >140 / 90 mm Hg	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si No
Tiempo operatorio	Tiempo que transcurre desde la primera incisión hasta el cierre completo de la herida en minutos (19)	Tiempo operatorio \geq 60 minutos	Cuantitativa	Continua	Historia Clínica	Si No
Balace hídrico	Equilibrio en ingresos y egresos de líquidos corporales (20).	“Positivo”: > 0 ml “Neutro-Negativo”: \leq 0 ml	Cualitativa	Nominal	Historias Clínica	Positivo Neutro-negativo

5.4 Procedimientos y técnicas

El estudio fue ejecutado mediante la revisión de las historias clínicas físicas y electrónicas coordinando previamente con la dirección del hospital siguiendo la siguiente metodología:

- I. Se identificó en la oficina de estadística el número de individuos con o sin IRA en pacientes postoperados de cirugía abdominal durante el intervalo de tiempo correspondiente 2014 al 2020, mediante la clasificación de AKIN (4).
- II. Se identificó los grupos de estudio y se seleccionó a las personas que formaron parte de la muestra por medio de muestreo aleatorio simple.
- III. Se revisó las historias clínicas registrando las variables intervinientes en la hoja de recolección de datos (anexo 2).

5.5 Plan de análisis de datos

Análisis de datos:

La información obtenida fue procesada en el paquete estadístico IBM SPSS STATISTICS 25 y la hoja de cálculo de Excel.

Estadística descriptiva

Para conseguir los resultados se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes en una tabla de asociación cruzada

Estadística analítica

Se usó el análisis bivariado con prueba de Chi Cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$).

Estadígrafo de estudio:

Se evaluó la asociación entre variables utilizando el riesgo relativo (RR) según presencia de IRA y estancia hospitalaria prolongada mayor o igual a 9 días y se calculó el intervalo de confianza al 95%.

5.6 Aspectos éticos:

Para la ejecución de este estudio se contó con el permiso de la Oficina de Capacitación del Víctor Lazarte Echeagaray y de la Universidad Privada Antenor Orrego considerando el principio de confidencialidad manteniendo en reserva toda la información relacionada con los pacientes (21). Esta investigación fue elaborada por la autora y asesorada por un médico especialista en nefrología.

IV. RESULTADOS:

Se analizó una cohorte retrospectiva de 144 pacientes de los cuales 48 (33,3 %) tuvieron injuria renal aguda (IRA) y 96 (66,7 %) que no lo tuvieron. Hubieron 30 (20,8 %) pacientes con estancia hospitalaria prolongada y 114 (79,2 %) que no lo presentaron. De los pacientes con IRA hubieron 20 (41,7%) pacientes con estancia hospitalaria prolongada y de los pacientes sin IRA hubieron 10 (10,4%) con estancia hospitalaria prolongada con $p < 0,001$. El riesgo relativo de presentar estancia hospitalaria prolongada por injuria renal aguda fue 4,00 con IC 95% 2,04-7,86 (tabla 1 y gráfica 1).

Los factores relacionados a injuria renal aguda postoperatoria fueron tiempo operatorios ≥ 60 minutos con 41 (41,00%) pacientes vs 7 (11,29%) pacientes con tiempo operatorio < 60 minutos, $p < 0,000$ e hipertensión arterial con 19 (45,24%) pacientes vs 29 (24,17%) pacientes sin hipertensión arterial, $p = 0,004$. En el análisis bivariado, el riesgo relativo de presentar injuria renal aguda de los pacientes con tiempo operatorio ≥ 60 minutos fue RR: 3,727; IC 95% 1,800-7,720, el riesgo de injuria renal aguda por hipertensión fue RR:1,966; IC 95% 1,268-3,048. (**Tabla 2**)

Los factores relacionados a estancia hospitalaria prolongada fueron el género masculino con 21 (32,3%) pacientes vs 9 (11,4%) pacientes femeninos, $p = 0,002$; tiempo operatorio ≥ 60 minutos con 29 (33,0%) pacientes vs 1 (1,8%) pacientes con tiempo operatorio < 60 minutos, $p < 0,000$ e hipertensión arterial con 13 (36,1%) pacientes vs 17 (15,7%) pacientes sin hipertensión arterial, $p = 0,009$. En el análisis bivariado, el riesgo relativo de presentar estancia hospitalaria prolongada de los pacientes masculinos fue RR:1,309; IC 95% 1,087-1,576, el riesgo por tiempo operatorio ≥ 60 minutos fue RR: 1,465; IC 95% 1,260-1,703, el riesgo de estancia hospitalaria prolongada por hipertensión arterial fue RR: 1,319; IC 95% 1.018-1,708. Los factores que no se relacionaron con estancia hospitalaria prolongada fueron edad ≥ 60 años, obesidad, diabetes mellitus y balance hídrico negativo (**tabla 3**).

El análisis multivariado se realizó con los factores de riesgo que tuvieron diferencia significativa en el análisis bivariado; los factores que se relacionaron con estancia hospitalaria prolongada fueron la presencia de injuria renal aguda con RR: 3,906; IC 95%: 1,362-11,200; p=0,011, el género masculino con RR: 4,086; IC 95% 1,480-11,279; p=0,007 y el tiempo operatorio \geq 60 minutos con RR: 17,561; IC 95% 2,177-141,687; p=0,007 (**Tabla 4**).

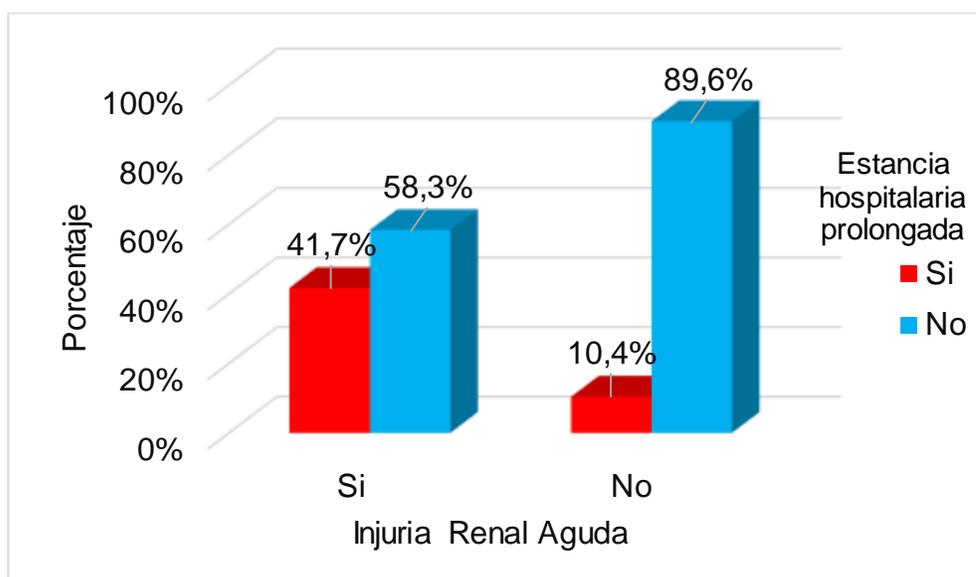
La edad media de los pacientes con estancia hospitalaria prolongada fue 59,87 años (SD:18,750) y de los pacientes con estancia hospitalaria no prolongada fue 51,02 años (DS: 18,428) con valor p=0,021. La media de la creatinina inicial de los pacientes con estancia hospitalaria prolongada fue 0,900 mg/dL (SD:0,207) y de los pacientes con estancia hospitalaria no prolongada fue 0,827 (SD:0,161) con valor p= 0,042. La media de la creatinina post operatoria y con la cual se diagnosticó la injuria renal aguda en los pacientes con estancia hospitalaria prolongada fue 1,53 mg/dL (SD: 0,557) y de los pacientes con estancia hospitalaria no prolongada fue 1,042 mg/dL (SD: 0,385) con valor p<0,000. La media del tiempo operatorio de los pacientes con estancia hospitalaria prolongada fue 97,17 minutos (SD: 22,425) y de los pacientes con estancia hospitalaria no prolongada fue 56,90 minutos (SD: 22,701) con p<0,000.

Tabla N° 1. Estancia hospitalaria prolongada en pacientes con injuria renal aguda postoperados de cirugía abdominal.

Injuria Renal Aguda	Estancia Hospitalaria Prolongada				Valor p*	Riesgo relativo	Intervalo de confianza
	Si		No				
	Frecuencia	%	Frecuencia	%			
Si	20	41,7%	28	58,3%	<0,001	4,00	2,04-7,86
No	10	10,4%	86	89,6%			

Fuente: historia clínica del Hospital Víctor Lazarte Echegaray
 Valor p*: prueba estadística Chi cuadrado.

Figura 1.- Estancia hospitalaria en pacientes con y sin injuria renal aguda postoperados de cirugía abdominal



Fuente: historia clínica del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

Tabla 2. Factores asociados a Injuria Renal Aguda en pacientes postoperados de cirugía abdominal

Variables intervenientes	Injuria Renal Aguda				Valor p*	Riesgo relativo	IC 95%	
	Si		No					
	Frecuen cia	%	Frecuen cia	%				
Grupo etario	≥ 60	22	36,67 %	38	63,33 %	0,112	0,688	0,436- 1,086
	< 60	26	25,49 %	76	74,51 %			
Género	Masculi no	26	27,08 %	70	72,92 %	0,124	0,696	0,438- 1,106
	Femenin o	22	33,33 %	44	66,67 %			
Tiempo Operatori o	≥ 60 min.	41	41,00 %	59	59,00 %	<0,00 0	3,727	1,800- 7,720
	< 60 min	7	11,29 %	55	88,71 %			
Hipertensi ón arterial	Si	19	45,24 %	23	54,76 %	0,004	1,966	1,268- 3,048
	No	29	24,17 %	91	75,83 %			
Obesidad	Si	5	27,78 %	13	72,22 %	0,563	1,229	0,630- 2,395
	No	42	31,58 %	91	68,42 %			
Diabetes Mellitus	Si	5	41,67 %	7	58,33 %	0,522	1,279	0,627- 2,609
	No	43	28,67 %	107	71,33 %			
Balance Hídrico	Negativ o	7	22,58 %	24	77,42 %	0,152	1,607	0,650- 1,042
	Positivo	41	36,28 %	72	63,72 %			

Fuente: historia clínica del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

Tabla 3.- Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal

Variables intervinientes	Estancia Hospitalaria Prolongada				Valor p*	Riesgo relativo	IC 95%	
	Si		No					
	Frecuenc ia	%	Frecuenc ia	%				
Grupo etario	≥ 60	15	28,3 %	38	71,7 %	0,092	0,745	0,330- 1,683
	< 60	15	16,5 %	76	83,5 %			
Género	Masculi no	21	32,3 %	70	88,6 %	0,002	1,309	1,087- 1,576
	Femenin o	9	11,4 %	44	67,7 %			
Tiempo Operatorio	≥ 60 min.	29	33,0 %	59	67,0 %	<0,00 0	1,465	1,260- 1,703
	< 60 min	1	1,8%	55	98,2 %			
Hipertensi ón arterial	Si	13	36,1 %	23	63,9 %	0,009	1,319	1,018- 1,703
	No	17	15,7 %	91	84,3 %			
Obesidad	Si	3	18,8 %	13	81,3 %	0,828	0,971	0,755- 1,249
	No	17	15,7 %	91	84,3 %			
Diabetes Mellitus	Si	5	41,7 %	7	58,3 %	0,063	1,390	0,855- 2,258
	No	25	18,9 %	107	81,1 %			
Balance Hídrico	Negativ o	8	26,7 %	22	73,3 %	0,377	0,909	0,719- 1,148
	Positivo	22	19,3 %	92	80,7 %			

Fuente: historia clínica del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

Tabla 4. Análisis multivariado de factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal

Variables intervinientes	Estancia Hospitalaria Prolongada				Valor p*	Riesgo relativo	IC 95%	
	Si		No					
	Frecuenc ia	%	Frecuenc ia	%				
Injuria Renal Aguda	SI	20	41,7 %	28	58,3 %	0,01 1	3,906	1,362- 11,200
	NO	10	10,4 %	86	89,6 %			
Género	Masculi no	21	32,3 %	70	88,6 %	0,00 7	4,086	1,480- 11,279
	Femenin o	9	11,4 %	44	67,7 %			
Tiempo Operatorio	≥ 60 min.	29	33,0 %	59	67,0 %	0,00 7	17,561	2,177- 141,687
	< 60 min	1	1,8%	55	98,2 %			
Hipertensi ón Arterial	SI	13	36,1 %	23	63,9 %	0,38 7	1,602	0,551-4,657
	NO	17	15,7 %	91	84,3 %			

Fuente: historia clínica del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

V. DISCUSIÓN:

Se analizó una cohorte retrospectiva de 144 pacientes de los cuales 48 tuvieron IRA y 96 sin IRA, 30 tuvieron estancia hospitalaria prolongada y 114 estancia no prolongada y se determinó que el riesgo relativo de presentar estancia hospitalaria prolongada por IRA fue 4,00 con IC 95% 2,04-7,86.

La importancia de analizar el efecto sobre la estancia hospitalaria prolongada, definida como el tiempo que un paciente se encuentra en hospitalización ≥ 9 días (22,23) es su impacto negativo en los sistemas de salud aumentando los costos, la tasa de mortalidad, la sobrecarga de los servicios de emergencia y la disminución la capacidad de las instituciones hospitalarias para tratar los problemas de salud (4,8,25).

En este estudio el 41,7 % de los pacientes con IRA postoperados de cirugía abdominal tuvieron estancia hospitalaria prolongada, similar a este resultado fue reportado por Hobson C et al (30) donde analizaron una cohorte retrospectiva de 50 314 pacientes postoperados de los cuales el 39% presentaron IRA y estos pacientes con IRA tuvieron una estancia hospitalaria promedio de 12 días y una mayor posibilidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos, con aumento de los costos hospitalarios. Joosten A et al (31) analizaron una cohorte retrospectiva de 815 pacientes postoperados de cirugía abdominal de los cuales el 13% presentaron IRA y un OR 4.5 (95%CI 1.8–11.4, $p = 0.002$) de presentar enfermedad renal crónica.

En esta investigación se encontró que los pacientes con injuria renal aguda presentan 4 veces más riesgo de tener una estancia prolongada, similar a este resultado fue reportado por Kork F et al (32) que analizaron una cohorte retrospectiva de 39,369 pacientes y encontraron de los pacientes con injuria renal aguda tenían un riesgo mayor de estancia hospitalaria prolongada y mientras más grave era la injuria renal aguda presentaban una estancia hospitalaria más prolongada (HR, 0,80; IC del 95 %, 0,75 a 0,86; $P < 0,001$). Thorir L et al (37) estudiaron una cohorte retrospectiva de 11 552 pacientes post operados de cirugía abdominal encontraron que los pacientes que

desarrollaban injuria renal aguda tenían mayor probabilidad de tener una estancia hospitalaria prolongada y una mayor tasa de complicaciones mayores, valor $p < 0,05$. Park JT (38) et al en un artículo de revisión hace referencia que cierto tipo de cirugías aumentan el riesgo de presentar IRA postoperatoria como las cirugías de urgencia, laparotomía exploratoria por el aumento de la presión intraabdominal por infusión de líquidos en exceso y la laparoscopia debido al aumento de la presión intraabdominal por la insuflación de gas. En ambos procedimientos se genera una opresión de venas renales y contracción de arterias, activando el sistema simpático que concluye con la reducción de la perfusión renal y daño e isquemia del riñón, a este proceso se le denomina “síndrome compartimental abdominal” (39).

En nuestra investigación los varones tuvieron un mayor riesgo de estancia hospitalaria prolongada RR: 4,086; IC 95% 1,480-11,279; $p=0,007$. No se cuentan con estudios previos donde se evidencien el mayor riesgo del sexo masculino a una estancia prolongada, sin embargo; Villar Z, et al (33) en un estudio retrospectivo transversal evaluaron la estancia hospitalaria con relación al género en 515 pacientes post operados de cirugía abdominal y encontraron que el género masculino es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas $p < 0,05$. Bebko S et al (34) en un estudio de cohorte retrospectiva de 584 pacientes encuentran que los pacientes de sexo masculino sometidos a cirugía abdominal presentan una disección más compleja y diferentes variantes anatómicas, lo que acarrea una demora en la resolución quirúrgica y una mayor probabilidad de presentar eventos intraoperatorios inesperados RR 1,22 (IC 95%: 1,05-1,42, $p= 0,007$). Suasnabar J (8) en un estudio transversal de una población de 555 pacientes encuentra que el sexo femenino era un factor protector de estancia hospitalaria prolongada OR 0,93 (IC 95%: 0,65-1,32). Güzel C et al (42) explican la relación de los estrógenos con la protección de la enfermedad renal en el género femenino, porque estos tienen la capacidad de regular la producción y liberación de sustancias que influyen en la constricción o dilatación de los vasos sanguíneos, así como en la respuesta del sistema

inmunológico y en el crecimiento celular, de manera indirecta; esta regulación puede afectar la degradación del colágeno y la función de ciertas células del tejido conectivo; Además, aumentan la actividad de enzimas antioxidantes y de la enzima óxido nítrico sintasa, disminuyendo la afección renal y por lo tanto disminuirá las complicaciones relacionadas como el tiempo de estancia hospitalaria.

En este estudio también encontramos que la hipertensión arterial se asocia a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes post operados de cirugía abdominal. Reich et al (43) realizaron un estudio de diseño de tipo cohorte retrospectivo en 797 pacientes y evaluaron si la taquicardia intraoperatoria y la hipertensión se asociaban a un resultado adverso post cirugía y encontraron que estas alteraciones hemodinámicas tenían asociación a malos resultados operatorios; entre ellos, una estancia hospitalaria prolongada (odds ratio, 2.704; $P < 0.05$). Futier E et al (44) en un ensayo de 298 pacientes demostraron que el tratamiento individualizado de la presión arterial en pacientes sometidos a cirugía abdominal disminuye el riesgo de complicaciones post operatorios con OR: 0,66 (IC 95%, 0,52-0,84; $p = 0,01$).

De la misma forma, se pudo observar que el tiempo operatorio mayor a 60 minutos se asoció a estancias prolongadas, correlacionándose con lo encontrado por Vega A et al (35) en un estudio de cohorte retrospectivo en una población de 384 pacientes sometidos a intervención quirúrgica abdominal, que evaluaron los factores asociados a estancia hospitalaria prolongada, encontrando que el tiempo operatorio >60 minutos como factor asociado a mayor estancia hospitalaria $p < 0.05$; los otros factores asociados fueron la dificultad para la disección, complicaciones intraoperatorias y las adherencias. Asimismo, Fiorillo M et al (36) en un estudio prospectivo en 149 pacientes encontraron que un procedimiento quirúrgico de larga duración ocasiona un aumento del tiempo anestésico, causando náuseas, vómitos al paciente y posibles dudas del cirujano en el acto quirúrgico por aumento de la complejidad, contribuyendo a la demora en el alta hospitalaria y concluye que

el tiempo operatorio mayor a 60 minutos aumenta el riesgo de presentar una estancia hospitalaria prolongada. Procter L et al (40) en una revisión sistemática en pacientes sometidos a cirugía mayor en 173 hospitales encuentran que el tiempo operatorio aumentaba 0,32 el riesgo de complicaciones por cada media hora de duración de la operación $p < 0.05$, también encuentran que los pacientes con un tiempo operatorio mayor a 60 minutos presentaban una estancia hospitalaria mayor a 9 días, concluyendo que el tiempo operatorio se asocia a la duración de la estancia hospitalaria OR 0,059; IC del 95 %, 0,058 a 0,060; $p < 0,001$). Cheng H et al (41) mencionan en una revisión sistemática que el tiempo operatorio mayor a 60 minutos aumenta en 21% la probabilidad de complicaciones ($p < 0.05$) teniendo entre ellas a la injuria renal aguda como una de las más frecuentes.

Como toda investigación de diseño cohorte retrospectiva, esta investigación tiene como limitaciones tener como fuentes de información a las historias clínicas ya registradas sin poder confirmar que el registro fue adecuado para el grupo expuesto y no expuesto que puede conllevar el sesgo de información adicionado a la poca cantidad de pacientes incluidos en el estudio, puesto que si se amplía a una mayor cantidad pudieran ser significativas algunas asociaciones con estancia hospitalaria prolongada como obesidad, balance hídrico negativo u otras variables.

A pesar de las limitaciones, existen fortalezas que refuerzan los resultados encontrados como haber trabajado con una cantidad mínima de pacientes que cumple el tamaño de muestra calculado estadísticamente, el diseño de cohorte que valida mejor la asociación encontrada y haber realizado un análisis multivariado que refuerza la asociación independiente de la injuria renal aguda con la estancia hospitalaria prolongada.

VI. CONCLUSIONES

1. La injuria renal aguda es un factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes postoperados de cirugía abdominal.
2. Las covariables asociadas a estancia hospitalaria prolongada fueron el género, la hipertensión arterial y el tiempo operatorio ≥ 60 minutos.

VII. RECOMENDACIÓN

Protocolizar el control de la función renal en los pacientes postoperados de cirugía abdominal por su impacto en la estancia hospitalaria prolongada y su posible implicancia en otros resultados adversos como incremento de costos económicos, disfunción renal crónica y mortalidad.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chertow GM., Burdick E., Honour M., Bonventre JV., Bates DW. Kidney A. Length of Stay, and Costs in Hospitalized Patients. J Am Soc Nephrol. 2005; 2(33): 65-76. Doi: [10.1681/ASN.2004090740](https://doi.org/10.1681/ASN.2004090740)
2. Long T., Helgadóttir S., Helgason D., Sidurgsson G., Gudbjartsson T., Palsson R., Indridason O. and Sigurdsson M. Postoperative Acute Kidney Injury: Focus on Renal Recovery Definitions, Kidney Disease Progression and Survival. Am J Nephrol. 2019; 49 (1):175-185. Doi: [10.1159/000496611](https://doi.org/10.1159/000496611)
3. Viteri P, Briones R, Novillo F, Martínez R. Control post-quirúrgico y sus posibles complicaciones en pacientes con cirugías abdominales. Pol. Con 2022; 7(4): 2113-2133. ISSN:2550-682X. doi: [10.23857/pc.v7i4.3984](https://doi.org/10.23857/pc.v7i4.3984).
4. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Kidney inter., Suppl. 2012; 2: 1–138. doi:[10.1038/kisup.2012.1](https://doi.org/10.1038/kisup.2012.1)
5. Lococo B, Fazzini A, Quevedo R, Tais A. Insuficiencia Renal Aguda y sepsis. Rev. Nefrología Argentina. ISSN: 2591-278XX. [Internet] 2018. [citado el 18 de octubre de 2019]. Disponible en: http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2018/volumen16_1/Articulo_01_marzo.pdf
6. Moore PK, Hsu RK, Liu KD. Management of Acute Kidney Injury: Core Curriculum 2018. Am J Kidney Dis. 2018; 72(1):136-148. doi: [10.1053/j.ajkd.2017.11.021](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.11.021).
7. Abarca B, Mestas M., Widerström J., Lobos B., Vargas J. Un enfoque actual para el diagnóstico precoz y tratamiento de la insuficiencia renal aguda. Medwave 2020; 20(5): e7928 doi: [10.5867/medwave.2020.05.7928](https://doi.org/10.5867/medwave.2020.05.7928).

8. Suasnabar J. Factores asociados a prolongación de estancia hospitalaria en pacientes postoperados en el servicio de cirugía de la Clínica Good Hope, en el año 2016. (Tesis de grado de Medicina). Lima: Facultad de Medicina, Universidad Ricardo Palma; 2018. Disponible en: https://docplayer.es/96273077-Factores-asociados-a-prolongacion-de-estancia-hospitalaria-en-pacientes-postoperados-en-el-servicio-decirugia-de-la-clinica-good-hope-en-el-ano-2016.html#download_tab_content
9. Horne K, Packington R, Monaghan J, Reilly T. and Selby N. Three-year outcomes after acute kidney injury: results of a prospective parallel group cohort study. *BMJ Open*. 2017; 7(3):e015316. Doi: [10.1136/bmjopen-2016-015316](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015316)
10. Gonzáles C, Hurtado G, Contreras K, García P, Rodríguez P, Accini M, Acuña P. and Vera L. Lesión renal aguda adquirida en el hospital: factores de riesgo y desenlaces clínicos. *Rev. Med. Chile*. 2018; 146(12). Doi: [10.4067/s0034-98872018001201390](https://doi.org/10.4067/s0034-98872018001201390)
11. Abelha F, Botelho M, Fernández V. and Barros H. Outcome and quality of life of patients with acute kidney injury after major surgery. *Rev Nefrología*. 2009; 29(5): 404-414. doi: [10.3265/Nefrologia.2009.29.5.5456.en.full](https://doi.org/10.3265/Nefrologia.2009.29.5.5456.en.full)
12. Sabate S, Gomar C, Canet J, Sierra P. and Castillo J. Factores de riesgo de insuficiencia renal aguda postoperatoria. Análisis de una cohorte de 2.378 pacientes en 59 hospitales. *Revista Esp. Anestesiología y Reanimación*. Barcelona. 2016; 34 (58):548-555. Doi: [10.1016/S0034-9356\(11\)70139-6](https://doi.org/10.1016/S0034-9356(11)70139-6)
13. Amrish F. And Ram N. "Factors Predicting Length of Hospital Stay in Acute Kidney Injury Patients Admitted in a Rural Tertiary Care Hospital". *Acta Scientific Medical Sciences* 1.2. [Internet] 2017 [Citado 02 de octubre 2021] Vol. (1):19-23. Disponible en: <https://www.actascientific.com/ASMS/pdf/ASMS-01-0016.pdf>

14. Bedford M, Stevens P, Wheeler T. y Farmer C. What is real impact of acute kidney injury? BMC Nephrology. 2014; 15:95. doi: [10.1186/1471-2369-15-95](https://doi.org/10.1186/1471-2369-15-95)
15. Uchino S, Kellum J, Rinaldo B, Gordon S, Morimatsu D, Stanislao M, Miet S, Tan I, Ashita T. and Rostar C. Acute Renal Failure in Critically Patients: a multinational, multicenter study. Rev. JAMA. 2005; 297(7): 813-8. doi: [10.1001/jama.294.7.813](https://doi.org/10.1001/jama.294.7.813)
16. Scott J, Maratos-Flier E. Pathobiology of obesity. Harrison's Principles of Internal Medicine 20th ed. [Internet] New York, N.Y.: The McGraw-Hill Companies: 2018. [Citado el 02 de octubre del 2021]. Disponible en: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2129§ionid=192288213>
17. Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Larry J. and Loscalzo J. Endocrinología y metabolismo. Harrison. Principios de Medicina Interna. 21e. [Internet] New York. McGRAW-HILL Interamericana Editores; 2016. [Citado el 02 de octubre del 2021]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=267833293>
18. B. Williams, G. Mancia, W. Spiering, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). Eur Heart J. 2018; 39: 3021-3104 Doi: [10.1016/j.recesp.2018.12.005](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.12.005)
19. Donoso T, Vilanueva J, Araya I, Yanine N. Riesgo de infección del sitio quirúrgico, según tiempo operatorio en cirugía maxilofacial mayor limpia contaminada: estudio observacional analítico. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral. 2015; 8(3):203-207. Doi: [10.1016/j.piro.2015.07.001](https://doi.org/10.1016/j.piro.2015.07.001)
20. Cihoric M, Kehlet H, Lauritsen M, Hoijlund J, Kanstrup K, Foss N. Inflammatory response, fluid balance and outcome in emergency high-risk

- abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2021; 65(6):730-739.
Doi: [10.1111/aas.13792](https://doi.org/10.1111/aas.13792)
21. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA.* 2013; 310(20): 2191-4. doi:[10.1001/jama.2013.281053](https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053)
22. Ministerio de Salud. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y Diresa, 2013 [Internet]. Lima: Oficina General de Estadística e Informática, MINSA;2013 [citado el 02 de octubre del 2021]. Disponible en:<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/321152-indicadores-de-gestion-y-evaluacion-hospitalaria-para-hospitales-institutos-y-diresa>
23. Kim C, Hart A, Paretti R, Kunh L, Dowling A, Benkeser J, Spahlinger D. Excess Hospitalization Days in an Academic Medical Center: Perceptions of Hospitalists and Discharge Planners. *Am J Manag Care.* [Internet] 2011 [citado el 24 de febrero de 2023];17(2):e34-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21473658/>
24. García M, Lardelli P, Jiménez J, Bueno A, Luna JD, Gálvez R. Proportion of Hospital Deaths Potentially Attributable to Nosocomial Infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001; 22(11):708-14. doi: [10.1086/501850](https://doi.org/10.1086/501850)
25. Tefera GM, Feyisa BB, Umata GT, Kebede TM. Predictors of prolonged length of hospital stay and in-hospital mortality among adult patients admitted at the surgical ward of Jimma University medical center, Ethiopia: prospective observational study. *J of Pharm Policy and Pract.* 2020;13(1):24. doi:[10.1186/s40545-020-00230-6](https://doi.org/10.1186/s40545-020-00230-6)
26. Aguirre H, García M, Garibaldi J. Los factores asociados con la estancia hospitalaria prolongada en una unidad de tercer nivel. *Gac Méd Méx.* 1993

- [citado el 24 de febrero de 2023] 133(2). Disponible en: http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1997-133-2-71-77.pdf
27. González I., Rivas G. Relation between health services provider and the extended stay in the hospital. Revista CONAMED.2009 [citado el 25 de febrero2023]; 14(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=60272>
28. Carey MR, Sheth H, Braithwaite RS. A prospective study of reasons for prolonged hospitalizations on a general medicine teaching service. J Gen Intern Med.2005;20(2):108-15.doi:[10.1111/j.1525-1497.2005.40269.x](https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.40269.x)
29. Blecker S, Shine D, Park N, Goldfeld K, Scott Braithwaite R, Radford MJ, et al. Association of weekend continuity of care with hospital length of stay. Int J Qual Health Care.2014;26(5):530-7.doi: [10.1093/intqhc/mzu065](https://doi.org/10.1093/intqhc/mzu065)
30. Hobson C, Ozrazgat-Baslanti T, Kuxhausen A, Thottakkara P, Efron PA, Moore FA, et al. Cost and Mortality Associated With Postoperative Acute Kidney Injury. Annals of Surgery.2015;261(6):1207-14. doi:[10.1097/SLA.0000000000000732](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000732)
31. Joosten A, Ickx B, Mokthari Z, Van Obbergh L, Lucidi V, Collange V, et al. Mild increases in plasma creatinine after intermediate to high-risk abdominal surgery are associated with long-term renal injury. BMC Anesthesiol 2021;21:135. Doi: [10.1186/s12871-021-01353-2](https://doi.org/10.1186/s12871-021-01353-2)
32. Kork F, Balzer F, Dieter Wernecke K. Minor Postoperative Increases of Creatinine Are Associated with Higher Mortality and Longer Hospital Length of Stay in Surgical Patients. the American Society of Anesthesiologists, Inc. 2015;123(6):1301-11. Doi: [10.1097/ALN.0000000000000891](https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000891)

33. Villar ZA, Gonzales MJM, Salinas CR. Evaluación de la estancia hospitalaria en pacientes colecistectomizados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú. Rev Facultad de Medicina Humana. 2017; 17(1). Doi: [10.25176/RFMH.v17.n1.749](https://doi.org/10.25176/RFMH.v17.n1.749)
34. Bebko S, Arrarte E, Larrabure L. Eventos intraoperatorios inesperados y conversión en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica: sexo masculino como factor de riesgo independiente. Rev Gastroenterol. 2011;31(4). DOI: [10.47892/rgp.2011.314.362](https://doi.org/10.47892/rgp.2011.314.362)
35. Vega A, Guraieb E, Hernández A. Factores de riesgo para estancia hospitalaria prolongada después de colecistectomía laparoscópica electiva. CIR MAY AMB. [Internet]. 2018 [citado 25 de febrero de 2023]; 23(1). Disponible en: http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/05_23_1_OR_Vega.pdf
36. Fiorillo MA, Davidson PG, Fiorillo M, D'Anna JA, Sithian N, Silich RJ. 149 ambulatory laparoscopic cholecystectomies. Surg Endosc. 1996;10(1):52-6. Doi: [10.1007/s004649910013](https://doi.org/10.1007/s004649910013)
37. Long TE, Helgason D, Helgadottir S, Palsson R, Gudbjartsson T, Sigurdsson GH, et al. Acute Kidney Injury After Abdominal Surgery: Incidence, Risk Factors, and Outcome. Anesthesia & Analgesia. 2016;122(6):1912-20. Doi: [10.1213/ANE.0000000000001323](https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001323)
38. Park JT. Postoperative acute kidney injury. Korean J Anesthesiol. 2017;70(3):258. doi: [10.4097/kjae.2017.70.3.258](https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.3.258)
39. De Waele JJ, De Laet I, Kirkpatrick AW, Hoste E. Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. American Journal of Kidney Diseases. 2011;57(1):159-69. Doi: [10.1053/j.ajkd.2011.03.007](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2011.03.007).
40. Procter LD, Davenport DL, Bernard AC, Zwischenberger JB. General Surgical Operative Duration Is Associated with Increased Risk-Adjusted

- Infectious Complication Rates and Length of Hospital Stay. *Journal of the American College of Surgeons*.2010;210(1):60-65e2. Doi: [10.1016/j.jamcollsurg.2009.09.034](https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.09.034)
41. Cheng H, Clymer JW, Po-Han Chen B, Sadeghirad B, Ferko NC, Cameron CG, et al. Prolonged operative duration is associated with complications: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Surgical Research*.2018;229:134-44.Doi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29936980/>
42. Güzel C, Yeşiltaş S, Daşkaya H, Uysal H, Sümer I, Türkay M. The effect of gender on acute kidney injury developing in the intensive care unit. *Hippokratia*. [Internet] 2019 [citado 25 de febrero de 2023];23(3):126-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7307507/>
43. Reich DL, Bennett-Guerrero E, Bodian CA, Hossain S, Winfree W, Krol M. Intraoperative Tachycardia and Hypertension Are Independently Associated with Adverse Outcome in Noncardiac Surgery of Long Duration. *Anesthesia & Analgesia*.2002;95(2):273-7. Doi:[10.1213/00000539-200208000-00003](https://doi.org/10.1213/00000539-200208000-00003)
44. Futier E, Lefrant JY, Guinot PG, Godet T, Lorne E, Cuvillon P, et al. Effect of Individualized vs Standard Blood Pressure Management Strategies on Postoperative Organ Dysfunction Among High-Risk Patients Undergoing Major Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*.2017;318(14):1346. doi: [10.1001/jama.2017.14172](https://doi.org/10.1001/jama.2017.14172)

IX. ANEXOS
Anexo 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE Y APELLIDOS: _____
DNI: _____ N° HISTORIA CLÍNICA: _____

1. VARIABLE EXPOSICIÓN: INJURIA RENAL AGUDA

SI NO

2. VARIABLE DESENLACE: ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA

SI NO

3. VARIABLES INTERVINIENTES

• CIRUGÍA ABDOMINAL: SI NO

Tipo de Cirugía:

• EDAD:

18-60 años

>60 años

• GÉNERO: Varón Mujer

• OBESIDAD: SI NO

IMC: _____

- PRESENCIA DE:
 - a. Diabetes Mellitus SI NO
 - b. Hipertensión Arterial: SI NO
- TIEMPO OPERATORIO 60 min: SI NO

Tiempo en min: _____

- BALANCE HÍDRICO: Positivo Neutro Negativo
- CREATININA (mg/dl)
 - Preoperatoria
 - Postoperatoria

ANEXO 2



UPAO | Facultad de Medicina Humana
DECANATO

Trujillo, **02 de febrero del 2022**

RESOLUCION Nº 0170-2022-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **HUAMÁN MENDOZA DIANA LIZETH** alumno (a) de la Escuela Profesional de Medicina Humana, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado **"INJURIA RENAL AGUDA COMO PREDICTOR DE ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGIA ABDOMINAL"**, para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**, y;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **HUAMÁN MENDOZA DIANA LIZETH** ha culminado el total de asignaturas de los 12 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación de la Escuela Profesional de Medicina Humana, de conformidad con el Oficio Nº **0085-2022-CI-FMEHU-UPAO**;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, de conformidad a lo establecido en la sección III – del Título Profesional de Médico Cirujano y sus equivalentes, del Reglamento de Grados y Títulos Artículo del 26 al 29, el recurrente ha optado por la realización del **Proyecto de Tesis**;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

SE RESUELVE:

- Primero.- AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis Titulado **"INJURIA RENAL AGUDA COMO PREDICTOR DE ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGIA ABDOMINAL"**, presentado por el (la) alumno (a) **HUAMÁN MENDOZA DIANA LIZETH** en el registro de Proyectos con el Nº **4146** por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.
- Segundo.- REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha **02.02.22** manteniendo la vigencia de registro hasta el **02.02.24**.
- Tercero.- NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al profesor (a) **GUZMAN VENTURA WILMER**
- Cuarto.- DERIVAR** al Señor Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.
- Quinto.- PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



c.c. Facultad de Medicina Humana
Escuela de Medicina Humana
Asesor(a)
Interesado(a)
Expediente
Archivo

ANEXO 3



UPAO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
Comité de Bioética

RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°0044-2023-UPAO

Trujillo, 16 de febrero de 2023

VISTO, el correo electrónico de fecha 16 de febrero de 2023 presentado por el Programa de Estudio de Medicina Humana, quien solicita autorización de el (la) alumno (a) HUAMÁN MENDOZA DIANA LIZETH para realización de investigación, y;

CONSIDERANDO:

Que por correo electrónico, se solicita que a el (la) alumno (a) HUAMÁN MENDOZA DIANA LIZETH se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N° 3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el Programa de Estudio de Medicina Humana, el Comité Considera que el proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de Investigación;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: INJURIA RENAL AGUDA COMO PREDICTOR DE ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL.

SEGUNDO: DAR cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. José Guillermo González Cabeza
Presidente del Comité de Bioética
UPAO



ANEXO 6



"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"

**RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD
OFICINA DE CAPACITACION, INVESTIGACION Y DOCENCIA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA**

PI N° 19 CIYE- O.C.I.Y D-RALL-ESSALUD-2022

CONSTANCIA N.º 25

El presidente del Comité de Investigación de la Red Asistencial La Libertad – ESSALUD, ha aprobado el Proyecto de Investigación Titulado:

**"INJURIA RENAL AGUDA COMO PREDICTOR DE ESTANCIA
HOSPITALARIA PROLONGADA EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE CIRUGÍA ABDOMINAL"**

HUAMÁN MENDOZA, DIANA LIZETH

Al finalizar el desarrollo de su proyecto deberá alcanzar un ejemplar del trabajo desarrollado vía virtual al email (capacitacionrall@gmail.com), según Directiva N° 04-IETSI-ESSALUD-2016, a la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia - GRALL, caso contrario la información del Trabajo de Investigación no será avalada por ESSALUD.

Trujillo, 05 de mayo del 2022



Dr. Andrés Sánchez Reyna
PRESIDENTE
Comité de Investigación
Red Asistencial La Libertad




Dr. Daniel Becerra Koon
A.P. 600 - RALL

NIT: 9070-2022-557



www.essalud.gob.pe

Trujillo – Trujillo
La Libertad

Siempre
con el pueblo