



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN NEFROLOGIA

**“MORTALIDAD EN PACIENTES CON INJURIA
RENAL AGUDA Y ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN TERAPIA DE REEMPLAZO
RENAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL
ARZOBISPO LOAYZA ENTRE JUNIO 2018 A JUNIO 2019”**

Nombre Del Autor: SHERLEY ANAHI DIESTRA LOYOLA

Residente De 4° Año De Nefrología

Hospital Nacional Arzobispo Loayza

Nombre Del Asesor: ABDÍAS HURTADO ARETEGUI

Profesor De La Universidad Peruana Cayetano Heredia

Hospital Nacional Arzobispo Loayza

LIMA-PERU

2019

RESUMEN

ANTECEDENTES: La insuficiencia renal aguda está definida como el deterioro abrupto de la función renal. Esta patología actualmente presenta un subregistro por la dificultad en el acceso de datos en los establecimientos de salud, carencia de información en la población general y poco acceso a exámenes de rutina. Conduce a un incremento en los costos en salud. A nivel mundial, la incidencia de insuficiencia renal aguda es de 18% en pacientes hospitalizados, y entre 30 y 60% en pacientes en área de cuidados críticos. no obstante, se han desarrollado escalas, las cuales se aplican a la población que presenta deterioro de la función renal, encontrando una similitud entre una mayor puntuación y un incremento de mortalidad. Por otra parte, la diálisis es un tratamiento que permite la compensación de la función renal y su indicación depende de las características propias de cada paciente y de su contexto clínico. Al momento, no se encuentra un protocolo disponible y pautas establecidas que indiquen que población se beneficiara de la diálisis, ni la población que requiere únicamente tratamiento médico, así mismo no se encuentran estudios sobre la morbimortalidad de los pacientes en terapia dialítica crónica y su ingreso a unidades críticas, dependiendo del contexto del paciente. Desde el punto de vista teórico, presentan una mejor supervivencia los pacientes con enfermedad renal crónica que ya se encuentran en terapia dialítica y que ingresan a unidades de cuidado crítico, en comparación con la población que desarrolla injuria renal aguda en las unidades críticas, esta condición influye desfavorablemente en su supervivencia **OBJETIVO:** Determinar la frecuencia, características epidemiológicas y mortalidad en pacientes con Injuria renal aguda que requirieron terapia dialítica en comparación a la población con Enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre junio 2018 a junio 2019 **DISEÑO:** Prospectivo **ESCENARIO:** Hospital Nacional Arzobispo Loayza. **RESULTADOS:** Se presentará la frecuencia, características epidemiológicas y mortalidad en pacientes con injuria renal aguda y enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

PALABRAS CLAVE: mortalidad, hemodiálisis, Hospital Loayza, Uci

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

1.1. Antecedentes

Durante la última década, se han desarrollado múltiples protocolos para el manejo del deterioro agudo de la función renal, no obstante, la población afectada por esta condición mantiene una elevada morbimortalidad. Desde 1970 hasta el año 2004, los pacientes en la unidad de cuidado crítico con IRA muestran un porcentaje elevado de mortalidad de 50% y que se mantiene pese a los avances científicos.(1)

Durante la hospitalización, existe el riesgo de presentar deterioro de la función renal, el cual está estrechamente relacionado a una mala evolución clínica y muerte. Si comparamos la población con insuficiencia renal crónica, que tiene una progreso irreversible y creciente. A pesar de la posibilidad de reversibilidad en los pacientes con injuria renal aguda, esta población presenta una mayor tasa de morbilidad y mortalidad, condicionado por la elevada frecuencia de complicaciones coligadas.(2–4)

El porcentaje de mortalidad, ante el deterioro abrupto de la función renal, varía en un rango 7 % por deterioro de la función prerrenal (5) el cual se asocia generalmente a hipoperfusión y del 50 al 80 % en la población en unidad crítica, que presenta deterioro multiorgánico, post operados con hipotensión severa o Distrés respiratorio agudo secundario.(6–10)

La revisión muestra una elevada mortalidad en la población con indicación de diálisis, debido a que el deterioro renal agudo es más implacable y amplio. Considerando los avances obtenidos durante los últimos 50 años, este progreso sin embargo no ha repercutido sustancialmente en el porcentaje de la mortalidad en la IRA, que requiere diálisis. Una de las condiciones que podría afectar estos datos, podrían correlacionar el incremento de la edad en los pacientes intervenidos quirúrgicamente, intervenciones quirúrgicas

extracorpóreas, un notable incremento en los procedimientos cardiovasculares y otros procesos invasivos, los cuales pueden conducir al deterioro de la función renal.(11)

En Latinoamérica la tasa de mortalidad es comparable con la literatura mundial, destacando una publicación en Uruguay, donde describe la elevada incidencia de deterioro renal con cuadro séptico en su unidad de cuidado crítico, así mismo se asocia a una mayor mortalidad, se evidencia una elevada prevalencia de enfermedad renal crónica en los pacientes en cuidados críticos. Menciona a su vez que el requerimiento de algún tipo de terapia renal sustitutiva presenta una mayor asociación de mortalidad en los pacientes con injuria renal aguda. La literatura menciona que los componentes relacionados a la evolución desfavorable de este grupo de pacientes, depende de los escenarios clínicos de cada paciente. (12)

En nuestra realidad, destaca la publicación de un estudio, el cual evalúa La IRA en la UCI, informando que la incidencia en UCI varió entre 11% y 75% en esta población, así mismo el 15.8% presento deterioro súbito de la función renal, no se encontró diferencia estadística en relación al sexo ni a la edad. la etiología de ira, que destaca en esta publicación fue el shock séptico, el cual se asocia a una mayor mortalidad. Como causa principal, que origino la falla renal en esta población, 95 % de los casos fueron ocasionado por sepsis, y el principal foco séptico fue el pulmonar. La frecuencia de IRA oligúrica se presentó en el 55%, y esta condición se asoció a mayor mortalidad. La mortalidad observada en la población de estudio fue de 42%.(13)

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA), actualmente no dispone de un programa enfocado e integral para los enfermos con ERC, así mismo en la población que requiere algún tipo de terapia de soporte renal (TRR) su cobertura es limitada. En nuestro país, se ha evidenciado una alta mortalidad entre pacientes en Hemodiálisis

durante su primera hospitalización; esto nos podría conducir e informar las falencias en el sistema de salud, los cuales podrían ser subsanados con una reforma en el sistema de salud.(14)

El objetivo de nuestro estudio, es permitir determinar la mortalidad en pacientes con injuria renal aguda con terapia a reemplazo renal y compararlo con los pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y poder determinar según escalas de severidad el riesgo de mortalidad en cada grupo de pacientes.

1.2. Marco teórico

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La ERC está definida como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal, mayor a tres meses, así mismo esta condición genera un efecto deletéreo en la calidad de vida del paciente. Los criterios diagnósticos de ERC serán los denominados marcadores de daño renal o TFG < 60 ml/min/1,73 m². (12)

DEFINICIÓN INJURIA RENAL AGUDA

La insuficiencia Renal Aguda (IRA), está definida como el deterioro súbito de la función renal, el cual conduce Al incremento de productos nitrogenados en el organismo. Los límites para definir y clasificar el fracaso renal agudo son muy variables, se ha pretendido unificar los criterios diagnósticos, actualmente se dispone la clasificación de KDIGO, para determinar el grado de compromiso renal, así mismo se considera cuando el volumen urinario es menor de 400 mL/día hablamos de oliguria y una cantidad inferior a 100 mL/día se conoce como anuria. (8)

EPIDEMIOLOGÍA Y PRONÓSTICO

La Injuria renal aguda, la cual se presenta en la comunidad radica en un 70% de los casos asociado a hipoperfusión y en un 17% a patología obstructiva. La IRA como factor de morbilidad corresponde a más del 5% de todos los ingresos hospitalarios y se presenta en una tercera parte de los pacientes que ingresan en unidades de pacientes críticos. La mortalidad es muy variable manteniendo un rango entre el 15% de los casos de IRA adquirida en la comunidad y más del 50% de aquellos que precisan tratamiento substitutivo en UCI. Si el paciente sobrevive, la función renal casi siempre se recuperará total o parcialmente. No obstante, un porcentaje de pacientes con deterioro severo de la función renal (10-20%) requerirá terapia substitutiva renal al egreso de la UCI. De esta población un grupo recuperará la función renal, pudiendo abandonar la diálisis, sin embargo, es frecuente que con el tiempo progresen a insuficiencia renal crónica terminal. (15)

1.3. Identificación del problema

Determinar el porcentaje de muerte en pacientes con injuria renal aguda que requieren inicio de soporte dialítico, considerando la alta mortalidad de esta población en la unidad de cuidados críticos y compararlo al grupo de pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal que ingresan en la unidad de cuidados intensivos por algún factor descompensantes, considerando un promedio de ingreso entre 4 a 10 pacientes por mes en la unidad de cuidado crítico.

En Latinoamérica y en nuestro país, no se encuentran estudios que permitan valorar la incidencia de IRA y los que se han presentado han sido realizados en pacientes hospitalizados (16) y en población infantil (17), no encontrando datos estadísticos de la población con injuria renal aguda que requirió soporte dialítico comparado a la

población con enfermedad renal crónica en terapia sustitutiva en la unidad crítica de nuestro hospital.

1.4 Justificación del estudio

Identificar la población con deterioro agudo de la función renal que requirió soporte dialítico y compararlo con la población en terapia dialítica crónica que ingreso a la unidad de cuidado crítico, ya que esto nos permite identificar las herramientas, que incluyen reconocer precozmente las características clínicas y laboratorio, y el uso de recursos imagenológicos, los cuales influyen en su pronóstico y evolución, con la finalidad de identificar factores de riesgo , de esta manera realizar un diagnóstico precoz, manejo oportuno y optimizar recursos en los servicios hospitalarios del HNAL, para lo cual se hará uso de escalas de estadificación de riesgo, lo cual nos permitirá valorar el riesgo de mortalidad y considerar el pronóstico de la población en estudio, con la finalidad de obtener herramientas oportunas y minimizar el porcentaje de mortalidad en la población.

1.4. Pregunta de Investigación

¿Cuál es el porcentaje de mortalidad en pacientes con injuria renal aguda que requirieron inicio de terapia dialítica en comparación con la población con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal en la Unidad De Cuidados Intensivos Del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre junio 2018 y junio 2019?

2. OBJETIVOS:

2.1. Objetivo General

- Comparar la mortalidad en pacientes con injuria renal aguda que requirió terapia dialítica versus enfermedad renal crónica con terapia de reemplazo renal en la unidad de cuidados intensivos junio a junio 2019.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de Injuria renal aguda que requiere inicio de soporte dialítico en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre junio 2018 a junio 2019.
- Determinar la frecuencia de Enfermedad renal crónica en terapia de remplazo renal que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre junio 2018 a junio 2019.
- Determinar las características epidemiológicas en la población con injuria renal aguda que requirieron inicio de soporte dialítico en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre junio 2018 a junio 2019.
- Determinar las características clínicas y laboratoriales en la población con injuria renal aguda que requirieron inicio de soporte dialítico en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre junio 2018 a junio 2019.
- Determinar las características clínicas y laboratoriales en la población con enfermedad renal crónica en terapia de remplazo renal crónica que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre junio 2018 a junio 2019.

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

3.1. Selección de la Población:

3.1.1. Población

Pacientes que desarrollaron injuria renal aguda con requerimiento de soporte dialítico y Pacientes con diagnóstico enfermedad renal crónica con terapia dialítica en la unidad de cuidados intensivos.

3.1.2. Población accesible

Pacientes con enfermedad renal crónica con diálisis y pacientes con injuria renal aguda que requirieron inicio de soporte dialítico en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo de junio 2018 a junio del 2019.

3.1.3. Muestra

Todos los pacientes con IRA con las siguientes características:

Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que ingresaron a la UCI con Función renal Normal.
- Pacientes que hayan desarrollados IRA durante su estancia en la UCI del HNAL.
- Pacientes con Diagnóstico de IRA, estadio 1, 2 y 3 según los criterios del KDIGO, al egreso en la UCI del HAL; teniendo en cuenta los siguientes criterios KDIGO ⁽¹⁸⁾:

- GRADO 1: Incremento de creatinina \geq 0.3mg/dl o incremento \geq 150-200% de su valor basal y/o flujo urinario $<$ 0.5 ml/kg/h por más de 6 horas.
- GRADO 2: Incremento de creatinina $>$ 200-300% de su valor basal y/o flujo urinario $<$ 0.5 ml/kg/h por más de 12 horas.
- GRADO 3: Incremento de creatinina $>$ 300% de su valor basal o creatinina \geq 4 mg/dl y/o flujo urinario $<$ 0.3 ml/kg /h por 24 horas o anuria por 12 horas.

Criterios de Exclusión

- Pacientes que desarrollaron IRA antes de su ingreso a la UCI.
- Pacientes con Insuficiencia renal crónica de grado leve a terminal sin requerimiento de soporte dialítico

- Datos incompletos de la Historia Clínica.

Todos los pacientes con ERC con las siguientes características:

Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes en terapia de remplazo renal crónico

Criterios de exclusión:

- Pacientes con Insuficiencia renal crónica de grado I a IV
- Pacientes sin requerimiento de soporte dialítico
- Pacientes con enfermedad renal crónica reagudizada
- Datos incompletos de la Historia Clínica.

3.1.4. Tamaño de Muestra:

Estudio de muestreo no probabilístico por conveniencia, se ingresará todos los casos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, durante el periodo de tiempo de la investigación ya descrito.

3.2. Diseño del Estudio

no experimental, descriptivo, de prevalencia.

3.3. Variables de estudio

Descripción de variable	Tipo	Escala de medición
Variables Demográficas		
Edad	Cuantitativa continua	De razón
Sexo	Cualitativa dicotómica	Nominal
Procedencia	Cualitativa	Nominal
Variables Clínicas		
Motivo de ingreso a UCI	Cualitativa	Nominal
Nº órganos comprometidos	Cuantitativa	Discreta

Comorbilidades	Cualitativa	Nominal
Uso de nefrotóxicos	Cualitativa	Nominal
Causa de IRA	Cualitativa	Nominal
APACHE III	Cuantitativa continua	De razón
SOFA	Cuantitativa	Continua
LIANO	Cuantitativa	Continua
Variables de laboratorio		
Hemoglobina	Cuantitativa Continua	De razón
Na	Cuantitativa Continua	De razón
K	Cuantitativa Continua	De razón
Ph	Cuantitativa Continua	De razón
HCO ₃	Cuantitativa Continua	De razón
pCO ₂	Cuantitativa Continua	De razón
pO ₂	Cuantitativa Continua	De razón
SatO ₂	Cuantitativa Continua	De razón
PaFO ₂	Cuantitativa Continua	De razón
Agap	Cuantitativa Continua	De razón
Lactato	Cuantitativa Continua	De razón
Urea	Cuantitativa Continua	De razón
Creatinina	Cuantitativa Continua	De razón
Variables relacionadas con el tratamiento		
Terapia Dialítica	Cualitativa	Dicotómica
Tipo de terapia dialítica	Cualitativa	Nominal
Soporte ventilatorio	Cualitativa	Dicotómica
Soporte hemodinámico	Cualitativa	Dicotómica

3.4. Definiciones Operacionales:

Edad:

- Definición: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de recolección de dato
- Medición: Los datos se recopilarán de la Historia Clínica

Sexo:

- Definición: patrón orgánico que diferencia al varón de la mujer

- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica

Procedencia

- **Definición:** Servicio hospitalario de donde el paciente es trasladado a la UCI
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica

Motivo de ingreso a UCI:

- **Definición:** situación clínica que origino el ingreso a UCI
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica, y pueden ser: Shock, Falla respiratoria, disfunción Multiorgánica, etc.

Numero de Órganos comprometidos

- **Definición:** Se refiere al número de órganos y sistemas comprometidos durante su estancia en UCI
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica, y pueden ser: un órgano, dos órganos, tres órganos o falla multiorgánica

Comorbilidades

- **Definición:** Presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad de base.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica y pueden ser: Diabetes mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedad coronaria, enfermedad autoinmune, enfermedad pulmonar etc.

Causa de IRA

- **Definición:** condición que genera deterioro súbito de la función renal.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica y pueden ser: Hipoperfusión, uropatía obstructiva, glomerulonefritis, nefritis intersticial y obstrucción vascular.

APACHE II:

- **Definición:** score clínico y laboratorial que permite cuantificar la gravedad de la enfermedad y el estado clínico del paciente
- **Medición:** Se medirá acorde los parámetros contemplados en el score, que traduce el porcentaje de mortalidad (**ANEXO N°01**)

SOFA:

- **Definición:** es un sistema de medición de fallo orgánico múltiple de seis disfunciones orgánicas. Cada órgano se clasifica de 0 (normal) a 4 (el más anormal), proporcionando una puntuación diaria de 0 a 24 puntos.
- **Medición:** Se medirá acorde a los parámetros contemplados en el score que se interpreta como porcentaje de mortalidad (**ANEXO N° 02**).

LIAÑO

- **Definición:** Índice de severidad y mortalidad, basado en la ecuación del modelo de regresión lineal.
- **Medición:** Se medirá acorde a la ecuación referida (**ANEXO N ° 03**)

Hemoglobina

- **Definición:** proteína de sangre, que conduce el oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos y el dióxido de carbono desde los tejidos hasta los pulmones que lo eliminan.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Leucocitos

- **Definición:** glóbulos blancos encargados de la respuesta inmunitaria. Se originan en la médula ósea y en el tejido linfático.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Sodio (Na)

- **Definición:** electrolito del líquido extracelular, valor en condiciones normales de 135-145 mmol/L.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Potasio (K)

Definición: electrolito del líquido intracelular, valor en condiciones normales 3.5-4.5mmol/L ⁽²²⁾.

- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

pH

- **Definición:** Indica la concentración de iones hidronio [H₃O⁺] en determinada sustancia, su valor en condiciones normales: 7.35-7.45
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

HCO₃

- **Definición:** Anión HCO₃⁻, valor en condiciones normales 22-26 mEq
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

PCO2

- **Definición:** Presión parcial de CO₂ en la sangre, valor en condiciones normales 35-45 mmHg ⁽²²⁾.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

pO2

- **Definición:** Presión parcial de oxígeno en la sangre, valor en condiciones normales: 80-100 mmHg ⁽²²⁾.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

SatO2

- **Definición:** cantidad de oxígeno que se encuentra combinado con la hemoglobina. Valor en condiciones normales: 95-99% ⁽²²⁾.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

PaFiO2

- **Definición:** Relación entre la PaO₂ y la concentración fraccionada inspirada de O₂. valor en condiciones normales > 300 ⁽²²⁾.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Anion gap

- **Definición:** Es la diferencia entre aniones y cationes no medibles. valor en condiciones normales: 12 +/- 2mEq ⁽²²⁾.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Lactato

- **Definición:** Resultado del metabolismo anaerobio. Valor en condiciones normales de 0.6-1.7 mEq/L.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Urea

- **Definición:** Catabolito del metabolismo de las proteínas. Valor en condiciones normales: 10-40mg/dl.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Creatinina

- **Definición:** Producto de degradación muscular. Valor en condiciones normales: < 1.2 mg/dl mujeres y < 1.4mg/dl varones.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Terapia dialítica:

- **Definición:** Tratamiento de soporte vital para insuficiencia renal: Hemodiálisis, Diálisis peritoneal, hemofiltración y hemodiafiltración.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Soporte ventilatorio

- **Definición:** Técnica de asistencia ventilatoria en pacientes con insuficiencia respiratoria, puede ser invasiva o no.
- **Medición:** Los datos se obtendrán de la Historia Clínica.

Soporte hemodinámico

- **Definición:** Apoyo para mejorar el flujo sanguíneo, utilizando drogas vasopresoras y/o inotrópicas.
- **Medición:** Los datos se o recopilaran de la Historia Clínica.

Nefrotóxico:

- **Definición:** estructura química que, situada en el riñón, es capaz de producir daño en sus aspectos morfológicos y fisiológicos, la cual genera una lesión del órgano pueden ser: contrastes, AINES, antibióticos, etc.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Noradrenalina:

- **Definición:** medicamento de efecto vasoconstrictor periférica, que genera un incremento en la presión arterial.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Dopamina:

- **Definición:** fármaco indicado para la corrección de desequilibrios hemodinámicos.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Vasopresina:

- **Definición:** fármaco que produce una contracción de los músculos lisos del tracto digestivo y de los lechos vasculares, genera un incremento en la presión arterial
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

Adrenalina:

- **Definición:** es un medicamento de la familia de las aminas simpaticomiméticas, incrementa la fuerza del latido cardíaco e incrementa la frecuencia cardíaca.
- **Medición:** Los datos se recopilarán de la Historia Clínica.

3.5. Procedimiento del Estudio

ya reconocidos los pacientes acordes a los criterios de inclusión y exclusión, se procederá a llenar los datos en la ficha de recolección de cada paciente, esta ficha permitirá el monitoreo, seguimiento y evolución, los datos se recopilarán de la historia clínica de cada paciente (**Anexo N° 1**).

3.6 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones

El presente protocolo de investigación será presentado para su aprobación y evaluación por parte del comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del comité de ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

No se solicitará consentimiento informado ya que la investigación involucra revisión de historias clínicas, sin realizar ningún tipo de intervención en los pacientes.

4. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para las evaluaciones de resultados se considerará si son variables cuantitativas para lo cual se utilizará las medidas de tendencia central. Para la valoración de las variables cualitativas se calcularán porcentajes y frecuencias. Se realizarán diagramas, histogramas y box plot para ver la distribución de las variables. Asimismo, para el análisis de las variables cualitativas se realizará la prueba de χ^2 o prueba exacta de Fisher, para las variables cuantitativas la prueba de t-student. Los datos serán ingresados en el programa de STATA.

La tasa de Mortalidad se hallará con la siguiente fórmula

$$T_M = \frac{\text{Número de pacientes fallecidos con IRA en Hemodiálisis en el periodo de estudio}}{\text{Número de pacientes hospitalizados con IRA en hemodiálisis en UCI en el periodo de estudio}} \times 100$$

Número de pacientes fallecidos con ERC en hemodiálisis en el periodo de estudio

$$T_M = \frac{\text{Número de pacientes hospitalizados con ERC en hemodiálisis en UCI en el periodo de estudio}}{\text{Número de pacientes hospitalizados con ERC en hemodiálisis en UCI en el periodo de estudio}} \times 100$$

La Tasa de mortalidad se expresará como la proporción de pacientes fallecidos del total de pacientes que desarrollaron IRA durante su estancia Hospitalaria.

5. CRONOGRAMA

5.1 DURACIÓN DEL PROYECTO:

5.2 FECHA PROBABLE DE INICIO Y TERMINACIÓN:

Fecha de Inicio: 1 de junio 2018

Fecha de Término: 30 de junio 2019

5.3 ETAPAS:

ETAPAS	MESES
Elaboración y aprobación del proyecto	01/7/17 al 30/12/17
Recolección de datos	01/03/18 al 30/06/19
Análisis de resultados	01/07/19 al 15/07/19
Redacción del Informe	16/07/19 al 30/07/19
Total	23 meses

5.4 HORAS SEMANALES DEDICADAS AL PROYECTO:

Horas del alumno: 10 horas

Horas del asesor: 5 horas

5.5 RECURSOS DISPONIBLES:**5.5.1 Personal**

- El Autor: Sherley Anahi Diestra Loyola
- El Asesor: Dr. Abdías Hurtado Arestegui

5.5.2 Material y Equipo**5.5.2.1. MATERIAL:**

- Historias clínicas de UCI

5.5.2.2. EQUIPOS:

- Computador Laptop advance

5.5.2.3 LOCALES

- Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
- Servicio de Nefrología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
- Archivo del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

6 PRESUPUESTO:**6.1 Bienes**

CODIGO	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO TOTAL (S/)
5.3.11.30	MATERIALES DE ESCRITORIO		
	Papel Bond A4	1 millar	S/. 26.00
	Bolígrafos	10	S/. 5.00
	Plumón de tinta indeleble	02	S/ 6.00
	Corrector	01	S/ 2.00
	Folder manilo	06	S/ 3.00
	Memoria USB 2Gb	01	S/. 40.00
	Cuadernos de apuntes	02	S/. 5.00

			87.00
	IMPRESOS Y SUSCRIPCIONES		
	Tinta Impresora	01	S/. 50.00
	SOPORTE INFORMÁTICO		
	CD	02	S/ 3.00
	SUBTOTAL		S/. 140.00

6.2 Servicios

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COSTO S/.
5.3.11.33	<i>SERVICIO DE CONSULTORÍA</i>	
	Consultoría estadística	150.00
5.3.11.39	<i>OTROS SERVICIOS DE TERCEROS</i>	
	Movilidad local	20.00
	Impresiones y fotocopiado	80.00
	Empastado	40.00
	Búsqueda bibliográfica	50.00
SUBTOTAL		340.00

6.3 Resumen del presupuesto

Bienes: 140.00 s/
 Servicios: 340.00 s/.
TOTAL: 480.00

7 FINANCIACIÓN: Autofinanciamiento

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ympa YP, Sakr Y, Reinhart K, Vincent J-L. Has mortality from acute renal failure decreased? A systematic review of the literature. *Am J Med.* agosto de 2005;118(8):827-32.
2. Kribben A, Edelstein CL, Schrier RW. Pathophysiology of acute renal failure. *J Nephrol.* agosto de 1999;12 Suppl 2: S142-151.
3. Silvester W, Bellomo R, Cole L. Epidemiology, management, and outcome of severe acute renal failure of critical illness in Australia. *Crit Care Med.* octubre de 2001;29(10):1910-5.
4. Schrier RW, Wang W, Poole B, Mitra A. Acute renal failure: definitions, diagnosis, pathogenesis, and therapy. *J Clin Invest.* 1 de julio de 2004;114(1):5-14.
5. Nash K, Hafeez A, Hou S. Hospital-acquired renal insufficiency. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* mayo de 2002;39(5):930-6.
6. Mehta RL. Acute Renal Failure Definitions and Classification: ¿Time for Change? *J Am Soc Nephrol.* 1 de agosto de 2003;14(8):2178-87.
7. Tonelli M, Manns B, Feller-Kopman D. Acute renal failure in the intensive care unit: a systematic review of the impact of dialytic modality on mortality and renal recovery. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* noviembre de 2002;40(5):875-85.
8. Metcalfe W. Acute renal failure requiring renal replacement therapy: incidence and outcome. *QJM.* 1 de septiembre de 2002;95(9):579-83.
9. Ricci Z, Ronco C. Today's Approach to the Critically Ill Patient with Acute Kidney Injury. *Blood Purif.* 2009;27(1):127-34.
10. Venn R. Renal and respiratory failure in Scottish ICUs. *Crit Care.* 4 de diciembre de 2001; 5:73253.
11. Palacio Pérez H, Torres P, Santiago M, García Valdés R, Mezquia de Pedro N. Insuficiencia renal aguda en el paciente críticamente enfermo. *Rev Cuba Med Mil.* junio de 2007;36(2):0-0.
12. Tejera D, Varela F, Acosta D, Figueroa S, Benencio S, Verdaguer C, et al. Epidemiología de la injuria renal aguda y enfermedad renal crónica en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Bras Ter Intensiva.* diciembre de 2017;29(4):444-52.
13. Venegas-Justiniano JY. Características clínicas de los pacientes con injuria renal aguda en la unidad de cuidados intensivos. :7.
14. Herrera-Añazco P, Benítes-Zapata VA, Hernández AV. Factores asociados a mortalidad intrahospitalaria de una población en hemodiálisis en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* julio de 2015;32(3):479-84.
15. Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, Doig GS, Morimatsu H, Morgera S, et al. Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study. *JAMA.* 17 de agosto de 2005;294(7):813-8.

9. ANEXOS

ANEXO N° 01

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si FiO2 ≥ 0.5 (AaDO2) Si FiO2 ≤ 0.5 (paO2)	> 499	350-499	200-349		< 200				
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina* (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5	Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)					
55 - 64	3	Enfermedad crónica:							
65 - 74	5	Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático							
≥ 75	6	Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)							
		Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar							
		Renal: diálisis crónica							
		Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas							

PUNTUACION	MORTALIDAD (%)
0-4	4
5-9	8
10-14	15
15-19	25
20-24	40
25-29	55
30-34	75
>34	85

ANEXO N° 02

SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

Sistema Orgánico	0	1	2	3	4
Respiratorio PaO ₂ /FiO ₂	>400	< ó = 400	< ó =300	< ó = 200 Con Soporte	< ó = 100 Con Soporte
Coagulación Plaquetas (x10 ³ /mm ³)	>150	< ó = 150	< ó = 100	< ó = 50	< ó = 20
Hígado Bilirrubina (mg/dl)	<1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	> ó = 12
Cardiovascular Hipotensión	No	PAM<70	Dopa < ó =5 o Dobutamina	Dopa> 5 Epi < ó= 0,1 NAD< ó=0,1	Dopa >15 Epi >0,1 NAD >0,1
Sist. Nervioso Escala Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal Creatinina (mg/dL) Diuresis	< 1,2 -	1,2-1,9 -	2,0-3,4 -	3,5-4,9 < 0,5 L/día	> 5 <0,2 L/día

Interpretación

Máxima Puntuación SOFA	Mortalidad %
0 a 6	<10%
7 a 9	15-20%
10 a 12	40-50%
13 a 14	50-60%
15	>80%
15 a 24	>90%

ANEXO N° 03**SCORE DE LIAÑO DE FALLO RENAL**

Índice de gravedad individual = 0,032 (década de edad) - 0,086 (sexo varón)
- 0,109 (empleo de nefrotóxicos) + 0,109 (oliguria) + 0,116 (hipotensión)
+ 0,122 (ictericia) + 0,150 (coma) - 0,154 (nivel de conciencia normal)
+ 0,182 (ventilación mecánica) + 0,210

INTERPRETACION

Establece un sistema discriminativo con un punto de corte de 0,9 a partir del cual no existe supervivencia de ningún enfermo (a excepción de enfermos con cirrosis sometidos a transplante hepático). Este punto de corte tiene una especificidad del 100%, con un valor predictivo positivo del 100%.

ANEXO N° 04
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I.- DATOS GENERALES:

1.- H.C. _____

2.- Edad: _____

3.- Sexo: M F

4.- Fecha de Ingreso: _____

5.- Fecha de Egreso: _____

II.- COMORBILIDADES:

	SI	NO		SI	NO
DM			VIH		
HTA			CIRUGÍA MAYOR		
ENFERMEDAD CORONARIA			INSUFICIENCIA CARDIACA		
ENFERMEDAD AUTOINMUNE			ARRITMIAS		
ERC EN HEMODIALISIS			ACV		
ENF. HEPATICA			OTRO		

III.- USO DE NEFROTÓXICOS:

	SI	NO
Ninguno		
Aminoglicosidos Amikacina Gentamicina		
AINES		
Sustancia de Contraste		
Vancomicina		
Otros		

IV.- CAUSA DE INGRESO A UCI:

	SI	NO
Falla Circulatoria		
Insuficiencia Respiratoria		
Síndrome Coronario Agudo		
Estado post Quirúrgico		
Traumatismo craneoencefálico		
Pancreatitis severa		
Edema pulmonar cardiogénico		
Cetoacidosis Diabética		
Otros		

V.- EXÁMENES AUXILIARES AL INGRESO:

Controles	1	2	3	4	Alta
Creatinina					
Urea					
pH					
Pco2					
PO2					
HCO3					
Lactato					
Na					
K					
Leucocitos					
Hemoglobina					
TGO/TGO					
Bilirr.T/BD					
APACHE II					
SOFA					
LIANO					

VI.- CAUSA DE IRA

Hipoperfusion	
Nefrotoxicos	
Uropatia Obstructiva	
Glomerulonefritis	
Nefritis Intersticial	
Obstruccion vascular	

VII.- CAUSA DE ERC

DIABETES MELLITUS	
HTA	
LES	
NO FILIADA	
POLQUISTOSIS RENAL	
OTROS	

VIII.- TIEMPO EN HEMODIALISIS

--	--

IX.- ACCESO DE INGRESO A HEMODIALISIS

CATETER TEMPORAL	
CATETER LARGA PERMANENCIA	
FISTULA	
DEBUT	

IX.- SERVICIO DE INGRESO A UCI

CIRUGIA	
GINECO OBST	
EMERGENCIA	
MEDICINA	
UCE	
OTRO	

VII.-INDICACION DE INGRESO A UCI

Soporte hemodinámico	
Ventilación Mecánica	
Monitoreo Post Operatorio	
Vigilancia	
Otra	

VIII.- TIPO DE AGENTE VASOPRESOR Y/O INOTROPICO

	SI	NO	Dosis
Noradrenalina			
Dopamina			
Adrenalina			
Dobutamina			
Vasopresina			
Otros			
Ninguno			