



UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
Facultad de Medicina Humana
UNIDAD DE POSGRADO



PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA HUMANA

TRABAJO ACADÉMICO

Para Optar el Título de

Segunda Especialidad en Nefrología

**Injuria renal aguda como factor asociado a letalidad en
pacientes con Insuficiencia cardiaca aguda o crónica
descompensada, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor
Aguinaga Asenjo, Setiembre 2017-Agosto 2018.**

Persona Responsable

Dra. AMALIA VILLENA VENEROS
Médico Residente del 3er año Nefrología-HNAAA

Asesor de la especialidad

Dr. CESAR CHIRINOS HOYOS
Medico Asistente del Servicio Nefrología-HNAAA

Asesor Metodológico

Dr. ERICK PEÑA
Médico Asistente Epidemiólogo-HRL

Lugar de Ejecución
Servicio de Nefrología - Cardiología, HNAAA

Setiembre 2017-Agosto 2018

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias por todo su apoyo.

A mi hijo, principal motivo y motor para siempre salir adelante y nunca rendirse ante la adversidad.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a mis asesores, de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la residencia médica, de manera especial, al magister Jorge Chirinos Hoyos, asesor de este trabajo académico, quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente y colega.

INDICE

1. ASPECTO INVESTIGATIVO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- 1.1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA
- 1.1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA
- 1.1.3 HIPOTESIS
- 1.1.4 OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS
- 1.1.5 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA
- 1.1.6 LIMITACIONES Y VIABILIDAD

1.2 MARCO TEORICO

- 1.2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO
- 1.2.2 FUNDAMENTO TEORICO
- 1.2.3 DEFINICION DE VARIABLES
- 1.2.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

1.3 MARCO METODOLOGICO

- 1.3.1 DISEÑO DE INVESTIGACION Y TIPO DE ESTUDIO
- 1.3.2 POBLACION Y MUESTRA
- 1.3.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
- 1.3.4 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCION DE DATOS
- 1.3.5 ASPECTOS ETICOS DEL ESTUDIO
- 1.3.6 ANALISIS ESTADISTICO

2. ASPECTO ADMINISTRATIVO

- 2.1. CRONOGRAMA DEL PROYECTO
- 2.2. PRESUPUESTO
- 2.3. FINANCIAMIENTO

3. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

RESUMEN

El presente trabajo académico es un de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes históricas, cuyo objetivo es determinar **si** la injuria renal aguda es factor asociado a letalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva aguda o crónica descompensada, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga,

La correlación entre la falla cardiaca y la renal tiene una alta prevalencia; existe una relación bidireccional del daño entre ambos órganos, a través de vías hemodinámicas, neurohumorales e inmunológicas, interacción respaldada por estudios recientes. Los mecanismos de lesión son múltiples y complejos y su importancia radica en la repercusión clínica y la limitación en su abordaje terapéutico. La IRA en pacientes con IC, es más grave en pacientes con fracción de eyección disminuida, alcanzando una incidencia de 70% en choque cardiogénico. Este cambio también acelera la patología cardiovascular por activación de vías inflamatorias. El principio clínico básico es la IRA por hipoperfusión, perpetuado por la asociación de bajo gasto cardiaco y aumento marcado en la presión venosa que resulta en congestión renal. La población de estudio corresponde a los pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardiaca congestiva descompensada aguda o crónica, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, durante el periodo 2017 – 2018 y que cumplan los criterios de selección. Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para comparación de proporciones

PALABRAS CLAVE: insuficiencia cardiaca, injuria renal, letalidad.

ABSTRACT

The present academic work is an analytical, observational, retrospective, historical cohort, whose objective is to determine if acute renal injury is a factor associated with lethality in patients with acute or chronic decompensated congestive heart failure, treated at the National Hospital Almanzor Aguinaga ,

The correlation between heart failure and renal failure has a high prevalence; There is a bidirectional relationship of damage between both organs, through hemodynamic, neurohumoral and immunological pathways, an interaction supported by recent studies. The mechanisms of injury are multiple and complex and their importance lies in the clinical repercussion and the limitation in their therapeutic approach. ARF in patients with HF is more severe in patients with a reduced ejection fraction, reaching an incidence of 70% in cardiogenic shock. This change also accelerates cardiovascular pathology by activation of inflammatory pathways. The basic clinical principle is the IRA due to hypoperfusion, perpetuated by the association of low cardiac output and marked increase in venous pressure that results in renal congestion. The study population corresponds to patients diagnosed with acute or chronic decompensated congestive heart failure, treated at the National Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, during the period 2017 - 2018 and who meet the selection criteria. For the determination of the sample size, the statistical formula was used to compare proportions

ASPECTO INVESTIGATIVO

Planteamiento del Problema

1.1. Situación Problemática

La injuria renal aguda (IRA) tiene una alta incidencia hospitalaria y está asociada a una morbilidad y mortalidad significativas. La sepsis, la cirugía mayor y el bajo gasto cardíaco son la principal causa de injuria renal aguda en todo el mundo. En la mayoría de estas situaciones, la expansión del volumen es parte tanto de la prevención como del tratamiento terapéutico, restablece la perfusión periférica y atenúa la nefrotoxicidad del fármaco¹.

La lesión renal aguda (IRA) ocurre en aproximadamente del 3% al 15% de los pacientes hospitalizados y puede afectar al 30% a 50% de los pacientes asignados a unidades de cuidados intensivos (UCI). La mortalidad hospitalaria de la IRA es de aproximadamente 20 % y puede exceder el 50% en pacientes críticamente enfermos².

Los pacientes que desarrollan IRA en el hospital tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica y tienen una mortalidad tardía más alta después del alta. En el contexto clínico de los pacientes críticos, la IRA es principalmente multifactorial en etiología: isquémica y / o nefrotóxica. La expansión del volumen es el pilar de la prevención y el tratamiento terapéutico, ya que contribuye a la restauración de la perfusión periférica y atenúa la nefrotoxicidad inducida por fármacos³.

1.2. Formulación del Problema

¿Es la injuria renal aguda factor asociado a letalidad en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca aguda o crónica descompensada, atendidos en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo?

1.3. Hipótesis

Hipótesis alterna (Ha):

La injuria renal aguda es factor asociado a letalidad en pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardíaca aguda o crónica descompensada, atendidos en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo.

Hipótesis nula (Ho):

La injuria renal aguda no es factor asociado a letalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva descompensada en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga.

1.4. Objetivos General y Específicos

General:

Determinar si la injuria renal aguda es factor asociado a letalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva aguda o crónica descompensada, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga.

Específicos:

Determinar la frecuencia de injuria renal aguda en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca congestiva descompensada fallecidos.

Determinar la frecuencia de injuria renal aguda en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva descompensada no fallecidos.

Determinar la existencia de factores de riesgo asociados en pacientes con insuficiencia cardiaca, en ambos grupos.

Comparar la frecuencia de injuria renal aguda entre pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva descompensada en ambos grupos.

Comparar las características sociodemográfica entre pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva descompensada en ambos grupos.

1.5. Justificación e Importancia

La injuria renal aguda es una complicación frecuente motivo de atención en los Servicios de Emergencia en nuestro medio sanitario; siendo también una de los desenlaces adversos adquiridos que más contribuyen a la morbilidad y mortalidad hospitalaria, por condicionar una estancia hospitalaria prolongada y porque su aparición compromete una demanda asistencial considerable tanto en costos como en la utilización de recursos humanos; en este sentido resulta de utilidad la valoración pronóstica temprana con el objeto de precisar el impacto de esta complicación en términos de supervivencia; así como para diseñar la conducta de seguimiento y vigilancia más oportuna para intentar reducir la aparición de esta circunstancia clínica; en este sentido el paciente con insuficiencia cardiaca descompensada por su tendencia al estado de shock es particularmente vulnerable a la aparición de insuficiencia renal

aguda y debido también al arsenal farmacológico que recibe durante su estancia nosocomial; es por ello que se ha documentado la asociación ente el daño renal agudo y el pronóstico en este contexto específico, considerando que el deterioro de la función renal es una condición potencialmente controlable por medio del soporte renal ; creemos de interés verificar en nuestro medio la asociación descrita en otras poblaciones tomando en cuenta que no se han identificado estudios similares en nuestra realidad

1.6. Limitaciones y viabilidad

La investigación, al ser de tipo casos y controles brinda un alcance sobre la población que se atiende en el servicio de Nefrología y Cardiología, del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, mas no aportará resultados generalizables para el resto de la población.

Los datos obtenidos podrían servir de referencia más no generalizarse a otros grupos como otros estratos socioeconómicos, pues las variables en estudio se ven influenciadas por el contexto sociodemográfico de la población.

La muestra será representativa para la población en estudio, así mismo, no habrán limitaciones en la recolección de datos, al ser recabados directamente de lo registrado en las historias clínicas.

La bibliografía de autores a nivel mundial es suficiente, sin embargo, no existen investigaciones de este tipo para la población peruana.

Marco Teórico

2.1. Antecedentes del estudio

Zhou Q, et al en China en el 2012 llevaron a cabo una investigación con miras a verificar la influencia de la injuria renal aguda en relación con el pronóstico de supervivencia en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca descompensada, por medio a través de un diseño analítico longitudinal de cohortes en el que se incluyeron a 1005 individuos en quienes la prevalencia de daño renal agudo fue de 27%; observando que la letalidad fue significativamente más elevada en el grupo de pacientes con injuria renal aguda ($p < 0.05$)⁴.

Roy A, et al en Norteamérica en el 2013 emprendieron un estudio con el objetivo de reconocer la influencia del daño renal agudo en relación con al riesgo de letalidad en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca congestiva, para lo cual se incluyeron a 637 individuos con este diagnóstico, aplicando un diseño de cohortes retrospectiva, se observó el daño renal en el 38% de pacientes; siendo la letalidad de 32% en el grupo con injuria renal aguda y de solo 7% en el grupo sin esta complicación ($p < 0.05$); la mortalidad a los 6 meses presento una tendencia similar (67.5 vs. 31.0%; $p < 0.001$)⁵.

Kajimoto K, et al en Japón en el 2014 aplicaron una investigación con miras a evidenciar la influencia de la injuria renal aguda respecto al riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca congestiva, para lo cual se tomó en cuenta un diseño retrospectivo de cohortes en el que se incluyeron a 4842 pacientes; encontrando asociación significativa entre injuria renal aguda y el riesgo de letalidad (RR=2.19; IC 95% 1.62 a 2.96; $p < 0.001$)⁶.

Medar S, et al en el Reino Unido en el 2015 desarrollaron una investigación con el objetivo de verificar la relación entre injuria renal aguda y el riesgo de letalidad en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca descompensada, por medio de diseño retrospectivo de cohortes en el que se incluyeron a 57 individuos; registrando que la letalidad fue de 57% en el grupo con injuria renal aguda y fue de solo 7% en el grupo sin injuria renal aguda; diferencia que resulto significativa (OR= 12.3; IC 95% 1.4-109; $p = 0.03$)⁷.

Takaya Y, et al en Japón en el 2016 llevaron a cabo un estudio con el propósito de evidenciar el impacto de la injuria renal aguda como complicación de insuficiencia cardíaca descompensada y el riesgo de letalidad, para lo cual se incluyeron a 371 pacientes y se utilizó un diseño retrospectivo de cohortes; encontrando que el 29% de la muestra presentó daño renal agudo y que la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria fue significativamente mayor en el grupo con esta complicación (RR= 3.3; IC 95% 1.84-6.18, $p < 0.001$)⁸.

2.2. Marco Teórico: bases teóricas

La insuficiencia renal aguda (IRA) es un problema muy común y grave en la medicina clínica. La incidencia de la IRA varía ampliamente debido a que los estudios han utilizado un gran número de definiciones; está frecuentemente subdiagnosticada, debido a la falta de criterios precisos, incluso elevaciones muy pequeñas de creatinina están asociadas a graves consecuencias⁹.

La IRA se define según el grupo de trabajo, AKIN (Acute Kidney Injury Network), como una súbita reducción de la función renal (en menos de 48 horas) que se traduce en un aumento absoluto de la creatinina sérica $\geq 0,3$ mg/dl de la basal, un incremento porcentual de ella $\geq 50\%$ o una reducción en el flujo urinario. Las manifestaciones clínicas son amplias, pudiendo variar desde una discreta elevación de creatinina hasta la oligoanuria; hasta la fecha, se ha identificado una gran variedad de factores tanto de riesgo como de etiologías¹⁰.

Estudios recientes demuestran un importante incremento en la mortalidad asociada a la enfermedad, especialmente cuando se requiere terapia sustitutiva (hemodiálisis, terapias lentas continuas, diálisis peritoneal), además de que existe una relación entre IRA, la progresión hacia insuficiencia renal crónica y la necesidad de terapia sustitutiva. Se ha demostrado un efecto primordial único del IRA en otros órganos que explican los desenlaces fatales¹¹.

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome complejo en el que deben existir síntomas (disnea, fatiga, edemas en extremidades inferiores), signos (taquicardia, taquipnea, crepitantes pulmonares, derrame pleural, ingurgitación yugular) y evidencia de cardiopatía (cardiomegalia, tercer ruido, soplo cardíaco, anomalías

electrocardiográficas, concentraciones elevadas de péptido natriurético) que confirme la sospecha diagnóstica.¹²

La letalidad por IC oscila entre el 4 y el 8 %. sin embargo, en los supervivientes al alta hospitalaria, las tasas de mortalidad son de un 8-15 % a los 3 meses. A los 3 meses tras una hospitalización inicial, las tasas estimadas de reingreso varían entre 30 y 38 %. En resumen, mientras el pronóstico de la IC ha mejorado con los avances terapéuticos, la mortalidad atribuible sigue siendo alta, y el número absoluto de muertes debidas a IC sigue aumentando¹³.

El diagnóstico de la IC se fundamenta en la anamnesis y examen físico detallado en busca de las señales y síntomas provenientes del bajo débito cardíaco y de los fenómenos congestivo pulmonar y sistémicos. El perfil clínico puede incluir historia de fatiga, disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna y aumento de peso; en el examen físico es posible evidenciar estertore pulmonares, distensión venosa yugular, tercer ruido cardíaco (S3), derrame pleural, ascitis, edema periférico¹⁴.

El síndrome de falla cardiaca se caracteriza por la activación de diversos mecanismos hemodinámicos y neurohumorales, que mejoran en forma inicial la función ventricular posterior a una injuria miocárdica. El bloqueo neurohormonal ha producido los mejores resultados en cuanto a mejoría en calidad de vida, disminución del proceso de remodelación ventricular y de la mortalidad¹⁵.

Existe una numerosa bibliografía sobre indicadores pronósticos, algunos relacionados con datos clínicos como la edad, el sexo, la etiología; donde la mayoría de los estudios coinciden en el peor pronóstico de los pacientes coronarios en etapa miocárdica y por supuesto, con indicadores dependientes de exámenes complementarios como la fracción de eyección por ecocardiografía y/o evaluaciones no invasivas (*test* de la caminata de 6 minutos y/o prueba de esfuerzo cardiopulmonar)¹⁵.

La correlación entre la falla cardiaca y la renal tiene una alta prevalencia; existe una relación bidireccional del daño entre ambos órganos, a través de vías hemodinámicas, neurohumorales e inmunológicas, interacción respaldada por estudios recientes. Los mecanismos de lesión son múltiples y complejos y su importancia radica en la repercusión clínica y la limitación en su abordaje terapéutico¹⁶.

La IRA en pacientes con IC, es más grave en pacientes con fracción de expulsión deprimida, alcanzando una incidencia de 70% en choque cardiogénico. Este cambio también acelera la patología cardiovascular por activación de vías inflamatorias. El principio clínico básico es la IRA por hipoperfusión, perpetuado por la asociación de bajo gasto cardíaco y aumento marcado en la presión venosa que resulta en congestión renal¹⁷.

2.3. Definición de Variables

Injuria renal aguda: Deterioro súbito reducción de la función renal (en menos de 48 horas) que se traduce en un aumento absoluto de la creatinina sérica $\geq 0,3$ mg/dl de la basal, un incremento porcentual de ella $\geq 50\%$ o una reducción en el flujo urinario⁵.

Insuficiencia cardíaca descompensada: Para la presente investigación se tomaron en cuenta a aquellos pacientes con insuficiencia cardíaca que pertenecieran a la clase funcional IV de la clasificación de la New York Heart Association (NYHA)⁶.

Letalidad: Corresponió al fallecimiento del paciente con síndrome coronario agudo durante su estancia hospitalaria⁷.

2.4. Operacionalización de Variables

| VARIABLE | TIPO | ESCALA | INDICADORES | INDICES |
|---------------------------------------|-------------|---------|------------------|---------|
| DEPENDIENTE: Letalidad en ICC | Cualitativa | Nominal | Historia clínica | Si - No |
| INDEPENDIENTE: Injuria renal aguda | Cualitativa | Nominal | Historia clínica | Si - No |

| | | | | |
|-----------------------|--------------|----------|-----------|----------------------|
| INTERVINIENTE: | | | | |
| Edad | Cuantitativa | Discreta | Filiación | Años |
| Sexo | Cualitativa | Nominal | Filiación | Masculino – Femenino |
| Procedencia | Cualitativa | Nominal | Filiación | Urbano-Rural |

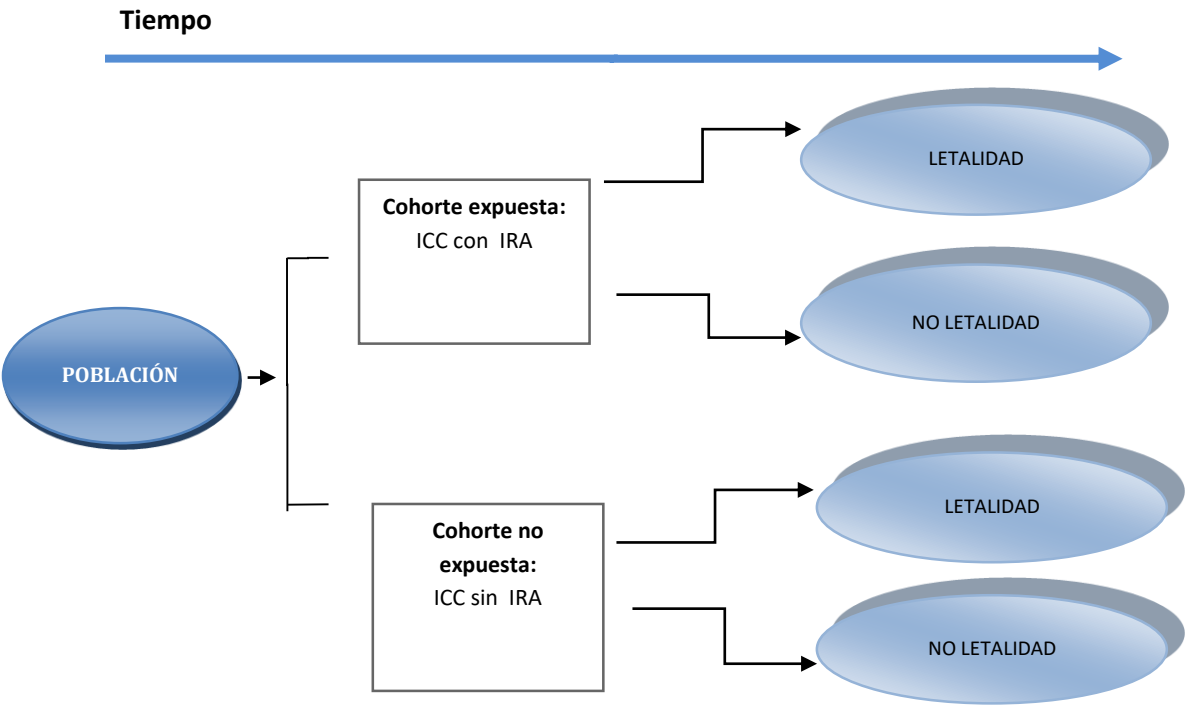
Marco Metodológico

3.1. Diseño de Investigación, tipo de estudio.

Estudio analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes históricas.

| | | | |
|---|----|----|----|
| | | G1 | X1 |
| P | NR | | |
| | | G2 | X1 |

- P: Población
- NR: No randomización
- G1: Pacientes con ICC e injuria renal aguda
- G2: Pacientes con ICC sin injuria renal aguda
- X1: Mortalidad intrahospitalaria



3.2. Población y Muestra, criterios de inclusión y exclusión.

Población diana:

Corresponde a los pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardiaca congestiva descompensada, agudos o crónicos, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, durante el periodo 2017 – 2018

Población de estudio:

Corresponde a los pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardiaca congestiva descompensada agudos o crónicos, atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, durante el periodo 2017 – 2018 y que cumplan los siguientes criterios de selección:

Criterios de selección

Criterios de Inclusión (Cohorte expuesta):

Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca Aguda o crónica

Pacientes con criterios de Injuria renal aguda según AKIN.

Pacientes menores de 75 años, de ambos sexos

Pacientes en cuyas historias clínicas se encuentren los estudios necesarios para precisar las variables en estudio.

Criterios de Inclusión (Cohorte no expuesta):

Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca Aguda o crónica

Pacientes sin criterios de Injurias renal aguda según AKIN

Pacientes menores de 75 años, de ambos sexos

Pacientes en cuyas historias clínicas se encuentren los estudios necesarios para precisar las variables en estudio.

Criterios de Exclusión (Ambos grupos):

Pacientes con enfermedad renal crónica grado V.

Pacientes monorrenos.

Pacientes con criterios de Shock Séptico y/o hipovolémico.

Muestra:

Unidad de Análisis:

Es cada una de los pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardíaca descompensada agudos o crónicos, atendidos en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el periodo 2017 – 2018, y que cumplan los criterios de selección.

Unidad de Muestreo:

Es la historia clínica de cada una de los pacientes con diagnóstico de Insuficiencia cardíaca descompensada agudos o crónicos, atendidos en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, durante el periodo 2017 – 2018 y que cumplan los criterios de selección.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para comparación de proporciones¹⁸:

$$(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (p_1.q_1 + p_2.q_2)$$

$$n = \frac{1}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$(p_1 - p_2)^2$$

Dónde:

p_1 = Proporción de la cohorte expuesta que desarrollaron mortalidad

p_2 = Proporción de la cohorte no expuesta que desarrollaron mortalidad

n = Número de pacientes por grupo

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.57^7$

$P_2 = 0.07^7$

Medar S, et al en Reino Unido en el 2015 observó que en sus pacientes con ICC e injuria renal aguda la letalidad fue de 57% mientras que en los pacientes sin injuria renal aguda la letalidad fue de solo 7%.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 44$$

COHORTE EXPUESTA: (Pacientes con IRA) = 44 pacientes.

COHORTE NO EXPUESTA: (Pacientes sin IRA) = 88 pacientes.

3.3. Instrumento de recolección de datos: validez y confiabilidad.

Protocolo de recolección de datos: Corresponde a un resumen de datos extraídos de la historia clínica de pacientes y es elaborado por el equipo investigador y validado por un médico

especialista que verifica la pertinencia de la información contenida en esta ficha de recolección de datos en función de los objetivos planteados en la investigación.

3.4. Procedimientos para la Recolección de Datos

Ingresarán al estudio los pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada agudos o crónicos, atendidos en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el periodo 2017 – 2018 que cumplan los siguientes criterios de exclusión correspondientes. Se acudirá a la oficina de estadística del Hospital en donde se registrarán los números de historias clínicas de los pacientes del periodo de estudio luego se identificarán las historias clínicas en el archivo desde donde se procederá a:

1. Seleccionar a los pacientes según los valores de creatinina sérica en el grupo de estudio correspondiente a través de la técnica de muestro aleatorio simple.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a los eventos en estudio las cuales se incorporaran en la hoja de recolección de datos (Ver anexo 1).
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar el tamaño muestral.
4. Recoger la información de las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para el análisis correspondiente.

3.5. Aspectos éticos del estudio

El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo y de la Universidad Pedro Ruiz Gallo. Por ser un estudio de cohortes retrospectivas en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomara en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)³⁹ y la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120)⁴⁰

3.6. Análisis Estadístico

El registro de datos que estarán consignados en las correspondientes hojas de recolección serán procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 23 los que luego

serán presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtendrán datos de distribución de frecuencias esto para las variables cualitativas.

Estadística analítica:

Se aplicara el test de chi cuadrado para establecer la relación entre las variables cualitativas; las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo de estudio:

Dado que el estudio evaluó asociación a través de un diseño tipo cohortes retrospectivas calculamos el riesgo relativo (RR) de la injuria renal aguda en relación al riesgo de letalidad en este tipo de pacientes y su intervalo de confianza al 95% correspondiente.

RIESGO RELATIVO: $a \times (c + d) / c \times (a + b)$

ASPECTO ADMINISTRATIVO

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 2 | Presentación y aprobación del proyecto | INVESTIGADOR | | | X | X | | | | | | | | |
| 3 | Recolección de Datos | INVESTIGADOR - ASESOR | | | | | X | X | X | X | X | | | |
| 4 | Procesamiento y análisis | INVESTIGADOREST ADÍSTICO | | | | | | | | | | X | X | |
| 5 | Elaboración del Informe Final | INVESTIGADOR | | | | | | | | | | | | X |
| DURACIÓN DEL PROYECTO | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| PERÍODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR SEMANA | | | | | | | | | | | | | | |

PRESUPUESTO:

| Naturaleza del Gasto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario | Precio Total |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------|---------------------|
| Bienes | | | | Nuevos Soles |
| 1.4.4.002 | Papel Bond A4 | 01 millar | 0.01 | 100.00 |
| 1.4.4.002 | Lapiceros | 5 | 2.00 | 10.00 |
| 1.4.4.002 | Resaltadores | 03 | 10.00 | 30.00 |
| 1.4.4.002 | Correctores | 03 | 7.00 | 21.00 |
| 1.4.4.002 | CD | 10 | 3.00 | 30.00 |
| 1.4.4.002 | Archivadores | 10 | 3.00 | 30.00 |
| 1.4.4.002 | Perforador | 1 | 4.00 | 4.00 |
| 1.4.4.002 | Grapas | 1 paquete | 5.00 | 5.00 |
| Servicios | | | | |

| | | | | |
|-----------|--------------------------|-----|--------------|----------------|
| 1.5.6.030 | INTERNET | 100 | 2.00 | 200.00 |
| 1.5.3.003 | Movilidad | 200 | 1.00 | 200.00 |
| 1.5.6.014 | Empastados | 10 | 12 | 120.00 |
| 1.5.6.004 | Fotocopias | 300 | 0.10 | 30.00 |
| 1.5.6.023 | Asesoría por Estadístico | 2 | 250 | 500.00 |
| | | | TOTAL | 1230.00 |

FINANCIACION:

El presente estudio de investigación será financiado por el autor en su totalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (estilo Vancouver)

- 1.-Kshatriya S, Kozman H, Siddiqui D . El síndrome cardiorenal en insuficiencia cardíaca: Un paradigma en evolución. Revista chilena de 2014; 30(2): 155-159.
- 2.-Martínez R, Ferreira F, García G. Insuficiencia cardíaca en la enfermedad renal crónica avanzada: relación con el acceso vascular. Nefrología (Madrid) 2013; 32(2):206-212.
- 3.-Espinosa A, Amezcua A, Ruiz P, Rodríguez F. Nuevos marcadores de lesión renal aguda en el enfermo grave. Med Int Mex 2013; 29:513-517.
- 4.-Zhou Q, Zhao C, Xie D. Acute and acute-on-chronic kidney injury of patients with decompensated heart failure: impact on outcomes. BMC Nephrol. 2014;13:51.
- 5.-Roy A, McGorrian C, Treacy C. A Comparison of Traditional and Novel Definitions (RIFLE, AKIN, and KDIGO) of Acute Kidney Injury for the Prediction of Outcomes in Acute Decompensated Heart Failure. Cardiorenal Med. 2013;3(1):26-37.
- 6.-Kajimoto K, Sato N, Keida T. Associations of anemia and renal dysfunction with outcomes among patients hospitalized for acute decompensated heart failure with preserved or reduced ejection fraction. Clin J Am Soc Nephrol. 2014;9(11):1912-21.
- 7.-Medar S, Hsu D, Lamour J. Acute Kidney Injury in Pediatric Acute Decompensated Heart Failure. Pediatr Crit Care Med. 2015;16(6):535-41.
- 8.-Takaya Y, Yoshihara F, Yokoyama H. Impact of onset time of acute kidney injury on outcomes in patients with acute decompensated heart failure. Heart Vessels. 2016;31(1):60-5.
- 9.-Henríquez F, Antón G, Marrero S. La sobrecarga hídrica como biomarcador de insuficiencia cardíaca y fracaso renal agudo. Nefrología (Madrid) 2013; 33(2): 256-265.
- 10.-Andrietta M. Hospital discharge plan for patients with congestive heart failure. Revista latino-americana de enfermagem 2013; 19(6): 1445-1452.

11.-Chaves W, Diaztagle J, Sprockel J. Factores asociados a mortalidad en pacientes con falla cardíaca descompensada. Acta Médica Colombiana 2014, 39(4): 315.

12.-Pérez L, Miralles R. Valoración geriátrica como predictor de mortalidad en ancianos con insuficiencia cardíaca descompensada. 2013; 5 (2): 3-6.

13.-Trullàs J, Morales L, Formiga F. Tratamiento con diuréticos en la insuficiencia cardíaca aguda. Medicina Clínica 2014; 142: 36-41.

14.-Henríquez F, Antón G, Marrero S. La sobrecarga hídrica como biomarcador de insuficiencia cardíaca y fracaso renal agudo. Nefrología (Madrid) 2013; 33(2): 256-265.

15.-Chávez E, Aleman O, Nando C. Síndrome cardiorrenal . Rev Mex Cardiol 2015; 26 (1): 39-52

16.-Kinsey G, Okusa M. Pathogenesis of acute kidney injury: foundation for clinical practice. Am J Kidney Dis 2013; 58(4): 291-301.

17.-Woo S, Hyung K. Renal Dysfunction in Acute Heart Failure. Korean Circ J 2013;41:565-574.

18.-Kleinbaum D. Statistics in the health sciences: Survival analysis. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.

19.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.

20.-Ley general de salud. Nº 26842. Concordancias: D.S.Nº 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2009.