

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE FALLA RENAL
AGUDA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES,
2010-2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTENSIVA

PRESENTADO POR

AMMY ASTRID CAVA MENDOZA

ASESOR

MOISES ERNESTO ROSAS FEBRES

LIMA - PERÚ

2024



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada

CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE FALLA RENAL
AGUDA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E.
BERNALES, 2010-2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTENSIVA**

**PRESENTADO POR
AMMY ASTRID CAVA MENDOZA**

**ASESOR
MAG. MOISES ERNESTO ROSAS FEBRES**

**LIMA, PERÚ
2024**

ÍNDICE

PORTADA	i
ÍNDICE	ii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
REPORTE DE SIMILITUD	vi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1 Descripción de la situación problemática	7
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Objetivos	8
1.3.1 Objetivo general.....	8
1.3.2 Objetivos específicos.....	8
1.4 Justificación	9
1.4.1 Importancia.....	9
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	9
1.5 Limitaciones	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes	11
2.2 Bases teóricas.....	16
2.3 Definición de términos básicos	17
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	19
3.1 Formulación	19
3.2 Variables y su definición operacional	19
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	21
4.1 Diseño metodológico.....	21
4.2 Diseño muestral	21
4.3 Técnicas de recolección de datos	23
4.4 Procesamiento y análisis de datos.....	24
4.5 Aspectos éticos.....	24
CRONOGRAMA	25
PRESUPUESTO	26
FUENTES DE INFORMACIÓN	27

ANEXOS	33
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	33
2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL AGUDA.....	34

RESUMEN

En Perú, la insuficiencia renal afecta al 6% de pacientes internados en el hospital, y de estos del 50 al 60 % llegan a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por una descompensación en la excreción diaria de metabolitos que de por sí está predispuesta por factores como la edad avanzada, sepsis, disfunción orgánica, etc. Por tanto, al sentar las bases de un desbalance hidroelectrolítico llega a ser necesario un análisis de precisión para esclarecer y evaluar la dinámica entre los factores de riesgo epidemiológico sobre la progresión a una insuficiencia renal aguda (IRA) con tal de ser más efectivos con el diagnóstico preventivo y en el proceso evitar complicaciones que arraiguen un gasto de recursos poco eficiente. En ese sentido, cabe destacar que este proyecto de investigación se ha propuesto con la finalidad de determinar el grado de asociación de los factores epidemiológicos en la progresión de la IRA en pacientes de la UCI en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo 2010-2020. Para lograrlo, se aplicará el diseño metodológico de un estudio epidemiológico analítico-observacional de tipo de casos-controles, de corte retrospectivo y longitudinal por el manejo de los datos desde el 2010 al 2020. Donde el esquema de muestreo que se aplicó es el de grupo de riesgos contando con un total de 720 pacientes, cifra que se puede disgregar en 193 casos y 527 controles. Acorde a la gama de datos, se recopilará la información de las historias clínicas en una ficha de recolección de datos que será validado por expertos.

Palabras clave: Insuficiencia renal aguda (IRA), Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), factores de riesgo epidemiológicos, diagnóstico preventivo, casos-controles

ABSTRACT

In Peru, kidney failure affects 6% of patients admitted to the hospital, and of these, 50 to 60% arrive at the Intensive Care Unit (ICU) due to a decompensation in the daily excretion of metabolites, which in itself is predisposed due to factors such as advanced age, sepsis, organic dysfunction, etc. Therefore, when laying the foundations for a hydroelectrolyte imbalance, a precision analysis becomes necessary to clarify and evaluate the dynamics between the epidemiological risk factors for the progression to acute kidney injury (AKI), in order to be more effective with the preventive diagnosis and in the process avoid complications that lead to inefficient expenditure of resources. In this way, it should be noted that this research project has the purpose of determining the degree of association of epidemiological factors in the progression of AKI in ICU patients at the Sergio E. Bernales National Hospital during 2010-2020. To achieve this, the methodological design of an analytical-observational epidemiological study of the case-control type, retrospective and longitudinal, will be applied by managing the data from 2010 to 2020. Where the sampling scheme that was applied is that of risk group with a total of 720 patients, a sample that can be broken down into 193 cases and 527 controls. According to the range of data, information from the medical records will be collected in a data collection form that will be validated by experts.

Keywords: Acute kidney failure (AKI), Intensive Care Unit (ICU), epidemiological risk factors, preventive diagnosis, case-controls

REPORTE DE SIMILITUD

NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

AUTOR

AMMY ASTRID CAVA MENDOZA

RECuento de palabras

6886 Words

RECuento de caracteres

39406 Characters

RECuento de páginas

31 Pages

Tamaño del archivo

136.1KB

Fecha de entrega

Jan 22, 2024 12:38 PM GMT-5

Fecha del informe

Jan 22, 2024 12:38 PM GMT-5

● 16% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

El término " insuficiencia renal aguda" (IRA) se refiere a una disminución en la capacidad del riñón para eliminar diariamente los metabolitos de desecho en un periodo corto de tiempo (1), lo que predispone a un desbalance hidroelectrolítico y con ello enfatiza la importancia de tomar medidas rápidas para el diagnóstico e intervención. Según la literatura internacional, este desequilibrio ocurre en 1 de cada 5 pacientes hospitalizados y en un 4-67% de los pacientes hospitalizados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). (2). A partir de ello, en algunos estudios se señalan que alrededor del 20% de los pacientes europeos y norteamericanos ingresados en una UCI requieren terapia de reemplazo renal debido al retraso en el reconocimiento de la enfermedad en estadios que no supongan cuadros más graves que atenten contra el bienestar general del paciente (3).

En este sentido, en el ámbito nacional no se está ajeno a este inconveniente con el diagnóstico preventivo de la IRA, resaltándose que se ha producido un aumento de la mortalidad a largo plazo en pacientes con hipertensión arterial tras un episodio de IRA, progresando a una enfermedad renal crónica (4), en la medida que aumentan los casos de cuadros reagudizados hasta el punto de agravar la tasa de mortalidad desde un 35 hasta un 60% (5).

De modo que, así como se expuso en varios estudios observacionales hechos en Perú, la IRA vendría afectando el 5-7,5% de los pacientes hospitalizados, desarrollándose en el 50%-60% de los pacientes en UCI bien por tener una edad avanzada, un alterado estado de salud previo por sepsis, disfunción orgánica o hipoperfusión renal, con tasas de mortalidad de hasta el 24 %. (6) siendo estos algunos de los factores más relevantes a considerar para entender la dinámica existente entre estos y el desarrollo de esta patología. Por lo que, es necesario seguir haciendo estudios de seguimiento para ser más puntuales con la examinación de esta dinámica a lo largo de los años. Siendo posible desde revalorizar el potencial de un factor epidemiológico como un mejor factor predictor de IRA que otro e incluso a considerar la aparición de nuevos factores de riesgo como es la infección por COVID-19 con la introducción de la pandemia del SARS-

CoV-2 a inicios del 2020. Siendo en este evento, donde la literatura señala que los pacientes con este virus se asociaban a un desarrollo más volátil de la IRA y a su vez era posible asociarse a complicaciones como la diabetes y la hipertensión arterial, que aumentaban su tasa de mortalidad; más que aquellos con una enfermedad renal crónica (7).

Finalmente, considerando los fundamentos anteriormente expuestos, en un contexto más local, en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales no se han establecido reportes previos de esta índole retrospectiva y observacional dentro de la lista de proyectos de investigación que datan en años anteriores datando desde el 2021 (8). Permitiendo dar un análisis si bien descriptivo, no obstante, permitiendo precisar la dinámica fluctuante entre los factores de riesgo y la tasa de incidencia de la IRA en pacientes que fueron hospitalizados en la UCI de este hospital durante la última década.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores asociados al desarrollo de falla renal aguda en pacientes hospitalizados en la UCI en un hospital de Perú en la década de 2010-2020?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar el grado de asociación de los factores epidemiológicos en la progresión de la IRA en pacientes de la UCI en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo 2010-2020.

1.3.2 Objetivos específicos

Establecer la asociación de los factores epidemiológicos involucrados en la progresión de la enfermedad renal aguda en pacientes de la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales 2010-2020.

Establecer la asociación de los factores ambientales involucrados en el desarrollo de la IRA en pacientes de la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante 2010-2020.

Con el *Odds Ratio* (OR) establecer el efecto de los factores epidemiológicos sobre la incidencia de IRA en pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante 2010-2020.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

La importancia de esta investigación radica principalmente en el análisis de precisión sobre la dinámica existente entre los factores de riesgo de índole epidemiológica sobre el desarrollo de la insuficiencia renal aguda, lo que sirve de base para realizar un diagnóstico preventivo y, en consecuencia, evitar complicaciones en los peruanos hasta el punto de ya no necesitar de una terapia de reemplazo renal. En consecuencia, teniendo un impacto positivo para pacientes, personal médico y aseguradoras sociales con la reducción de costes sociales y económicos de manera notable.

Además, al realizarse en una institución que anteriormente no tiene data científica del tema, permite dar un perfil epidemiológico más personalizado para la población del periodo de estudio, sentando bases fundamentales de índole observacional en estudios que se realicen para próximos tiempos, con la oportunidad de que los datos que se analicen e interpreten puedan extrapolarse a otras sedes hospitalarias. Por tanto, dicho perfil al ser más exhaustivo sirve de modelo para próximos protocolos de investigación que quieran desarrollar medidas más sensibles y específicas para el estudio de casos y controles arraigados a la clínica y complicaciones asociadas a la IRA.

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

La investigación cuenta con la aprobación de la administración del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, así como del Departamento de Cuidados Intensivos, para recolectar los datos necesarios para el análisis y discusión de datos.

Además, la factibilidad del mismo se basa en el bajo requerimiento económico para su desarrollo, ello constatando que este estudio será de índole descriptiva.

1.5 Limitaciones

Dado que el estudio será retrospectivo-observacional y supondrá la búsqueda de historias clínicas. Siendo estas fuentes de información secundaria existe riesgo de sesgo de selección en el caso de que se utilice un método no probabilístico. Especialmente, agregando el hecho de que no se pueda hacer un evaluación crítica y exhaustiva de todos los datos recolectados por el amplio periodo de estudio que este proyecto abarca.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Gutiérrez A et al. identificaron factores clínicos y demográficos asociados a la insuficiencia renal aguda (IRA) en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica Ibagué entre 2016 y 2017. Para ello, se utilizó la metodología de estudio longitudinal de casos y controles, utilizándose el Odds ratio para definir la asociación del componente considerado. Se descubrió que los factores más importantes asociados a la patología eran los de trascendencia clínica, de tal manera que los pacientes a los que se les administró lactato de Ringer tenían menor riesgo de desarrollar la enfermedad, pero la edad y los antecedentes posoperatorios determinaron la manifestación clínica de la IRA en la UCI (9).

Salazar J et al. utilizaron una metodología longitudinal, analítico-observacional y retrospectiva en su tesis. Siempre y cuando se haya logrado la meta de identificar mortalidad y factores de riesgo de agrandamiento renal en pacientes que acuden para diálisis agresiva en el Hospital Universitario Santa Sofía de Caldas de 2004 a 2018. Para comprobar este punto, se revisaron las historias clínicas de 252 pacientes, mostrando que la tasa de mortalidad anual fue del 74,5%. Además, los pacientes que experimentaron más eventos renales adversos según el análisis logístico regresivo tuvieron acidosis (OR=4.349; IC95%), anuria (OR=6.71; IC95%), terapia de reemplazo renal retrasada o en curso (OR=3.013; IC95%), o ambos (OR=2,841; IC95%). concluyendo que el tratamiento para la terapia de reemplazo renal se asoció con acidosis, anuria, hipercalcemia e hipertensión arterial, entre otros factores (10).

González C et al. publicaron un estudio retrospectivo de casos y controles en 2018 que examinó los factores de riesgo y los desenlaces de la insuficiencia renal aguda adquirida en un hospital general. Para ello se examinaron 101 casos clínicos. Aplicando la regresión lineal, la hospitalización prolongada se asoció con un mayor riesgo de ingreso en UCI (OR=2,43), así como con una mayor tasa de mortalidad. Mientras que en el análisis multivariado los factores de riesgo independientes para la IRA fuera de la UCI fueron sepsis (OR=3,64), deshidratación (OR= 14,4), y exposición a AINE (OR=3,23). Esto lleva a concluir que la mayoría de los factores

de riesgo son prevenibles, además de que la hospitalización determina una mayor tasa de mortalidad e ingreso a la UCI (11).

El estudio de casos y controles Hernández A, publicado en 2021, tuvo como objetivo identificar y examinar cómo los factores de riesgo contribuyen al desarrollo de la lesión renal aguda en el postoperatorio inmediato. Se aplicó el análisis Chi-cuadrado y la predicción de valores a los 750 controles y a los 230 casos. Se destacó que entre los factores de riesgo estaban ser mayor de 60 años (OR= 4), haber sido operado de una fractura de cadera (OR= 4.9), administrar soluciones cristaloides mayores a 2500 mL (OR= 186) y administrar más de 60 mg de furosemida (OR= 3,3). Por lo tanto, se determinó que los factores de riesgo disminuirían significativamente a medida que se manejen asegurando una volemia normal y ajustando y optimizando individualmente las respuestas de dosis de furosemida , aminas vasoactivas y hemoderivados (12).

En el estudio cuantitativo, epidemiológico, descriptivo, longitudinal e histórico de cohortes publicado en 2018 por Lozano L et al., se analizan las incidencias y los factores vinculados a la progresión de la insuficiencia renal aguda en pacientes adultos ingresados en la UCI. Se incluyeron un total de 186 pacientes, con una incidencia de IRA del 21,6% y una tasa anual de 29 por 100 pacientes. Se pudo identificar una asociación estadísticamente significativa entre la patología de base en cuestión y las complicaciones postoperatorias mayores de 8 días, TEC mayores de 3 días, etc. Se determinó que hubo casos de sepsis en casos de IRA que siguieron a una insuficiencia cardíaca (13).

Téllez M. prolongará la prevalencia y factores de riesgo de daño renal agudo en pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital Alemán de Nicaragua entre enero y junio de 2016. Este estudio observacional, transversal y retrospectivo en base a 30 historias clínicas encontró que la IRA era más común en los casos de diabetes mellitus (36,7%) y daño renal crónico (53,3%), y que tiene más de 9 puntos en la escala APACHE II aumenta la probabilidad de desarrollar IRA, con un OR de 54.0909. Se puede concluir que, entre estos y otros numerosos factores clínicos o terapéuticos, la sepsis grave y los niveles elevados de APACHE II son los principales factores relacionados con la IRA en pacientes con UCI (14).

En el estudio Ríos M, de carácter analítico, longitudinal y observacional, se identificaron los factores de riesgo que contribuyen a la manifestación clínica de una lesión renal avanzada dentro de la UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo 2020-2021. Para la asociación se tuvo en cuenta tanto factores epidemiológicos como clínicos. Todo ello bajo la guía de la historia clínica, demostrando que los factores que más fuertemente sugerían una conexión eran tanto los antecedentes como el hábito de beber y fumar (15).

Los factores vinculados a la aparición de lesión renal aguda fueron examinados en el estudio caso control de Lluncor J et al. realizado en 2015 en pacientes que acudieron al servicio de urgencias de un hospital general de Lima. Por lo tanto, en este estudio transversal se utilizaron 50 casos y 100 controles, y se destacó la razón de posibilidades para determinar que el alcohol, el tabaco, el tabaquismo, las enfermedades respiratorias y las enfermedades neuropsiquiátricas eran las únicas variables que se relacionaban con la patología del estudio y no que la edad, sexo, nivel socioeconómico y otros factores. En las conclusiones encontraron que la asociación se debió a la gravedad del cuadro infeccioso y la persistencia de comorbilidades previas (16).

Los factores que contribuyeron a la IRA en pacientes que además tenían diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Regional del Cusco en el año 2021 fueron identificados en el estudio de casos y controles de Condori. Para ello, la tesis adopta un carácter analítico-retrospectivo y transversal a partir de 50 casos y 50 controles. Al calcular el OR con niveles de significación de 0,05 e intervalo de confianza del 95%, los investigadores utilizaron la historia clínica tanto para la recolección como para la evaluación de los datos. Teniendo en cuenta que la vida urbana (OR=8,483), el uso de ventilador mecánico (OR=4,636), la diabetes (OR=3,455) y la hipertensión arterial (OR=3,455) fueron factores relacionados con el desarrollo de insuficiencia renal aguda (17).

En este estudio de casos y controles de Benjamin C.Y Meneguín S publicó en 2020, se limita la prevalencia y los factores de riesgo de insuficiencia renal aguda en pacientes clínicamente intensivos comparándolos con un grupo control y determinando si la coexistencia de estos factores de riesgo servía como predictor de la progresión de la enfermedad en cuestión. Para ello, se recopiló la información

de 205 pacientes que desarrollaron IRA en una UCI de São Paulo entre 2014 y 2015. Considerando que la prevalencia fue de 7,5% y los factores de riesgo fueron hipertensión arterial (OR=1,9615), hipervolemia (OR=5,6071), arritmia cardiaca (OR=5,3123), uso concurrente de antibióticos (OR=3,7881), etc. Por ello, se prolongará que la IRA es un fenómeno multifacético cuyas complicaciones resultan de la gravedad de las condiciones de los pacientes combinados con el uso de fármacos neurotóxicos (18).

En su estudio multidisciplinario y epidemiológico, Xu X y sus colegas evaluaron la epidemiología y las correlaciones de la atención de la clínica IRA para niños hospitalizados en China entre 2013 y 2015. Por ello, se observaron y evaluaron datos del primer nivel de atención de pacientes de 1 mes a 18 años (diagnóstico de IRA confirmado, mortalidad, recuperación renal, estancia hospitalaria, etc.). Como resultado, entre los 19908 pacientes con IRA, la incidencia acumulada de IRA fue el doble en adolescentes que en los otros grupos de edad. Además, los perfiles de los factores de riesgo difieren según la edad del paciente y el hecho de que hayan sido tratados por IRA en la comunidad o en un hospital. Luego, entre los factores asociados, se descubrió que la exposición a fármacos neurotóxicos era el segundo factor de riesgo de IRA adquirida en el hospital después de una cirugía cardíaca (19).

En su estudio correlativo, Hirsch J. et al. describieron la presentación, los factores de riesgo y los desenlaces de IRA en pacientes con COVID-19 en la medida en que fue posible demostrar esta asociación. Entre enero y abril de 2020, los pacientes con COVID-19 fueron considerados para esta revisión. Además, se tuvieron en cuenta los siguientes factores de riesgo de lesión renal: edad avanzada, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular, necesidad de ventilación y uso de medicamentos vasopresores. En este sentido, puedo decir que existe una relación de pronóstico negativo entre la IRA y la insuficiencia respiratoria en pacientes con COVID (20).

En su estudio, Sul Y et al. propusieron identificar los factores de riesgo relacionados con la lesión renal aguda en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos después de una lesión en el torso. En el estudio retrospectivo se incluyeron 380 pacientes cuyas lesiones ocurrieron entre 2016 y 2019. En su

análisis de regresión logística multivariado , los factores de riesgo independientes para IRA fueron las lesiones intestinales (OR=2,953), el balance de acumulación de líquidos >2,5 L (OR=2,058), los niveles de lactato (OR=1,170) y el uso de vasopresores (OR=2.910). Descubriéndonos que los pacientes con lesiones renales y lesiones en el torso tienen altas tasas de mortalidad hace que sea importante identificar estos factores de riesgo de manera temprana para que los pacientes puedan recibir la mejor atención posible en la UCI (21).

Un estudio observacional de cohortes realizado por See Y et al. evaluó los factores de riesgo de lesión renal aguda más allá de las condiciones graves del paciente con COVID-19. Dentro de los 770 pacientes analizados, se utilizó un modelo de regresión logística multivariable para determinar los factores de riesgo: edad avanzada (OR=1,04), uso de IECA o ARA (OR=2,86), exposición a vancomicina (OR=5,84), uso de AINE (OR=3,04) e infección por COVID-19 con hipoxia (OR=13,94). Se concluyó que se debe evitar el uso de vancomicina y AINEs en el tratamiento de IRA en pacientes con COVID y que la infección por COVID ocurrió independientemente del mayor riesgo de desarrollo de IRA (22).

En el artículo de revisión de Yuan S, se examinó el cambio en los biomarcadores después de la cirugía cardíaca, junto con los factores que contribuyeron a la aparición de la IRA después de ese procedimiento. El autor dividió los factores de riesgo de daño renal después de la cirugía cardíaca en tres categorías: prerrenales (disfunción renal relacionada hemodinámica e institucionalmente), renales (isquemia/hipoxia, inflamatoria, relacionado con endotoxinas y nefrotoxinas, vascular renal y microvascular), y postrenales (enfermedad obstructiva). Además de estar entre los numerosos biomarcadores examinados, el factor 15 de crecimiento plasmático diferencial cuando está elevado en pacientes con diagnóstico confirmado de IRA sirve como predictor de resultados postoperatorios , mientras que la IL-18 es inútil como indicador predictivo .Se limitará para prevenir complicaciones mayores con la estabilidad hemodinámica en pacientes con IRA posterior a una cirugía cardíaca , es fundamental determinar qué biomarcadores son predictivos de la misma (23) .

En el estudio observacional de Beaubien W et al. se determinó si la pulsatilidad del flujo portal y los cambios en el flujo intrarrenal estaban relacionados con el

desarrollo de la IRA en pacientes intervenidos de cirugía cardíaca. Debido a esto, el examen de este estudio prospectivo de 145 pacientes reveló que, según un análisis multivariado, los cambios en los flujos intrarrenales venosos y portal se asociaron con un mayor riesgo de IRA (OR = 2,09 y OR = 2,81, respectivamente). El estudio mostró que estos mismos factores son fuertes predictores de congestión venosa y del desarrollo de IRA luego de una cirugía cardíaca (24).

En esta revisión exhaustiva de la IRA, Melo D. et al. describieron todos los principales factores de riesgo de insuficiencia renal aguda de acuerdo con la literatura. Después de una clasificación de búsqueda de varios pasos, se utilizaron 10 artículos de las bases de datos LILACS y PubMed para el metaanálisis de los artículos de revisión. Estos artículos permitieron a los autores destacar los siguientes factores de riesgo: diabetes, enfermedad renal, hipertensión y edad. También les permitieron destacar el uso de AINEs. Se determinó que la pronta detección de estos factores permitiría la mejor prevención posible de la progresión de la IRA hacia su etapa más severa (25).

2.2 Bases teóricas

Insuficiencia renal aguda

La IRA es un síndrome multicausal caracterizado por la rápida disminución de la filtración glomerular, provocada por la incapacidad del riñón para eliminar los productos de desecho que contienen nitrógeno y mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos (26).

Este cambio en la función renal ocurre después de una lesión renal en los conductos, venas, arterias y tejidos glandulares, aunque sin una lesión demostrable también puede resultar del deterioro de un paciente que ya tiene una afección renal previa (27). La acumulación de productos de desecho nitrogenados (como la urea y la creatinina) y un desequilibrio ácido-base son las principales manifestaciones clínicas de la IRA.

Clasificación de la insuficiencia renal aguda

De acuerdo con la Guía de práctica clínica KDIGO para la lesión renal aguda, la IRA se puede clasificar en:

Etapa 1: cuando los niveles de creatinina sérica son superiores a 0,3 mg/dl y cuando la excreción urinaria es inferior a 0,5 ml/kg/h durante un período de 6 a 12 horas.

Etapa 2: los niveles de creatinina sérica están entre 2,0 y 2,9 veces por encima del rango de referencia. Mientras tanto, la producción de orina de 12 horas a más es inferior a 0,5 mililitros por kilogramo de peso corporal.

Etapa 3: Si el nivel de creatinina del paciente se eleva por encima de 4,0 mg/dl, o si su tasa de filtración glomerular estimada cae por debajo de 35 ml/min, entonces hay un síndrome nefrótico en etapa 3 y se debe iniciar una terapia de reemplazo renal. Además, de constatar los casos de anuria de más de 12 horas de duración o los casos de aumento de la producción de orina de más de 24 horas (28).

Fisiopatología de la insuficiencia renal aguda

Para empezar, los factores de riesgo de IRA incluyen enfermedades pulmonares que provocan un coma hipóxico o hiperóxico , reacciones inflamatorias , comas endotoxémicos , contacto farmacológico (uso inadecuado o exacerbado de IECA o ARA), trombosis de arteria o vena renal , e incluso coagulación intravascular diseminada .Por lo tanto, la discordia funcional y estructural del conducto colector , el glomérulo y el intersticio se ven afectados de manera diferente según el lugar donde se produzca la coagulación.

Por lo tanto, es justo decir que la necrosis tubular renal se asocia tanto con vasos sanguíneos estrechos como con conductos renales bloqueados. El primero provoca una reducción de la perfusión renal, lo que conduce a una menor tasa de perfusión renal; este último provoca la misma reducción al aumentar la presión tubular renal y disminuir el volumen de líquido tubular (29).

Sin embargo, la lesión glomerular dará lugar a modificaciones en la tasa de filtración glomerular debido a cambios en la permeabilidad de la membrana basal.

En caso de lesión intersticial renal, las células inflamatorias (células) infiltrarán la zona, creando un ambiente más inflamatorio que puede desencadenar una atrofia tubular renal (ATR) por la pérdida de capilares perivasculares y, a su vez, una menor tasa de filtración glomerular (TFG) (30).

2.3 Definición de términos básicos

Lesión renal aguda

Rápida disminución de la función renal, incluida la necrosis tubular aguda y condiciones menos graves (31).

Sepsis

La presencia de microorganismos formadores de pus y otros patógenos que liberan toxinas en la sangre u otros tejidos. Su complicación más grave es el shock séptico (32).

Diabetes mellitus

Trastorno heterogéneo caracterizado por intolerancia a la glucosa o hiperglucemia (33).

Hipertensión renal

Presión sanguínea alta bastante latente por enfermedades del mismo órgano que implican alteraciones en el parénquima renal o en su vasculatura (34).

Factor de riesgo

Factores en el estilo de vida, la exposición ambiental o los rasgos hereditarios que se han relacionado con un mayor riesgo de enfermedad, según lo determinado por la evidencia epidemiológica (35).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación

Este estudio al ser descriptivo, no requiere de la formulación de una hipótesis (36).

3.2 Variables y su definición operacional

Variables	Dimensiones	Definición	Tipo por la naturaleza y su relación	Indicador	Escala de medición	Categorías Y sus valores	Medio de verificación
Insuficiencia renal aguda	Diagnóstico	Disfuncionalidad renal al excretar metabolitos de N, desde horas hasta varios días	Cualitativa	Tasa de filtración glomerular (ml/min)	Nominal	Tiene	Historia clínica
						No tiene	
Factores sociodemográficos	Edad	Número de años cumplidos	Cuantitativa	Ciudadano que cumpla con la mayoría de edad	De razón	De 18 a 100 años	Historia clínica
	Sexo	Condición biológica de ser hombre o mujer	Cualitativa	Sexo biológico	Nominal	Femenino	Historia clínica
						Masculino	
	Nivel de ocupación	Grado de estudios alcanzados por el paciente	Cualitativa	Referido por el paciente en la historia clínica	Nominal	Sin educación	Historia clínica
						Primaria	
						Secundaria	
						Técnico o Superior	
	Nivel socioeconómico	Conjunto de variables económicas, laborales, sociales y educativas.	Cualitativa	Situación laboral en la que se encuentra el paciente	Nominal	Labora	Ficha de recolección de datos
No labora							
Factores ambientales	Tabaquismo	Consumo de tabaco de forma directa o indirecta	Cualitativa	Registrado en la historia clínica	Nominal	Nunca ha consumido tabaco	Ficha de recolección de datos
						Consumo esporádico de tabaco	

						Consumo con frecuencia tabaco	
	Alcoholismo	Ingesta de alcohol etílico	Cualitativa	Ingesta de alcohol	Nominal	Nunca ha consumido alcohol	Ficha de recolección de datos
Consumo esporádico de alcohol							
Consumo habitual de alcohol							

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

El presente proyecto de investigación será un estudio epidemiológico de índole observacional y analítico de tipo casos y controles de tipo retrospectivo, con un manejo longitudinal de los datos que datan en el periodo 2010-2020, en la que se pueda sustentar la relación entre los factores de riesgo que mejor categorizan como predictores del desarrollo de IRA en aquellos pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (HNSEB) en los años de estudio. Para ello, la población será clasificada en casos (pacientes con IRA) y controles (pacientes sin IRA) en la medida que se estime el Odds Ratio como medida de asociación.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Este estudio tendrá una población universo conformada por los pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Collique, Lima en el periodo de 2010-2020.

Población de estudio

La investigación trabajará a partir de una población censal, contando con 120 pacientes mayores de edad con insuficiencia renal aguda confirmada en la UCI del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el 2021.

Criterios de elegibilidad

De inclusión

- Los pacientes atendidos deben ser mayores de 18 años, independiente de que sea del grupo de casos o de controles cualesquiera.
- Deben tener consignada en la HC que la fecha del ingreso a la UCI sea en el periodo de estudio.
- Deberá consignarse para el grupo de casos a todos los pacientes que cumplan con tener una tasa de filtración glomerular superior a 60 ml/min o cumplir con los criterios AKIN para su diagnóstico previo a su ingreso a la UCI, siendo una negativa de cualquiera de las dos condiciones

anteriormente expuestas, dicha HC será considerada para el grupo de controles.

De exclusión

- Pacientes <18 años.
- Diagnóstico de insuficiencia renal crónica u otra enfermedad no asociada a IRA como antecedente personal o en caso de darse esta progresión durante su estancia en la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante 2010-2020.
- Con diálisis en el año previo al año objetivo del estudio.

Tamaño de la muestra

La población muestral estará conformada por 720 pacientes mayores de 18 años de edad, con la tasa de filtración glomerular mayor o menor de 60 ml/min, con evaluación previa bajo el rigor de los criterios AKI para designar los casos y controles en pacientes que ingresaron a la UCI del HNSEB durante la década de 2010-2020.

Para el cálculo del tamaño muestral anteriormente mencionado, se empleó la siguiente formula estadística:

$$n' = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} - z_{1-\beta} \sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{r(P_2 - P_1)^2}$$

Donde:

n' : Tamaño total de la muestra;

P_1 : Proporción anticipada de expuestos positivos → 54%;

P_2 : Proporción anticipada de no expuestos positivos → 46%;

$$P_M = \frac{P_1 + P_2}{2};$$

r : Proporción de negativos a positivos en relación con el resultado Y → 1;

$100(1 - \alpha)\%$: Nivel de confianza → 0.95; y

$100(1 - \beta)\%$: Poder estadístico → 0.8.

En ese sentido se tiene que $n' = 238$

Entonces, aplicaremos la corrección de Yates con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n'}{4} \left[1 + \sqrt{1 + \frac{2(r+1)}{n'r|P_2 - P_1|}} \right]^2$$

Teniendo que $n = 260$

Entonces, habiendo aplicado la corrección de continuidad, se pueden distinguir teóricamente 130 casos y 130 controles; no obstante, habiendo contado con el apoyo del HNSEB para la recopilación de las historias clínicas, el tamaño de la muestra final aumento considerablemente a 193 casos y 527 controles, siendo un total de 720 pacientes.

Muestreo

Se utilizará el esquema de muestreo denominado grupo de riesgo en la medida que la población será de 720 pacientes que cumplan con la mayoría de edad obligatoriamente, y teniendo o no una tasa de filtración glomerular mayor a 60 ml/min al momento que fueron hospitalizados en la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2010-2020.

4.3 Técnicas de recolección de datos

La historia clínica de los pacientes será la herramienta más importante para la recolección de los datos necesarios en el desarrollo futuro de la investigación bajo el esquema de grupo de riesgos que se rige a los criterios de inclusión y exclusión mencionados con anterioridad. Siendo así necesario acceder a la base de datos del Hospital Nacional Sergio E. Bernales del área de la UCI en el periodo de tiempo que se examinará.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Para el cálculo de los factores asociados al desarrollo de la IRA, se utilizará un formulario de recolección de datos, que será validado por expertos y en primera instancia servirá de filtro sobre los datos de interés para este proyecto de investigación.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el futuro procesamiento y análisis de las variables de interés de las historias clínicas, se aplicará el software conocido como SPSS Statistics versión 28 en español para la interpretación analítica de las variables distinguidas en el capítulo 3, tanto por historias clínicas como por fichas de Recolección de datos, para que de dicho modo se pueda cumplir el Odds Ratio. Para ello, en el análisis estadístico se calcularán las medidas de resumen clásicas (DE, media, mediana, valor mínimo/máximo). Por consiguiente, se aplicará la prueba Fisher para estimar y/o revalorar el grado de independencia entre la dinámica establecida entre casos y controles y los factores de riesgo asociados. Cabe acotarse que el intervalo de confianza seleccionado para este proyecto es del 95% para así poder realizar el análisis multivariado con el modelo de regresión logística y así evitar sesgos por confusión.

4.5 Aspectos éticos

Se cuentan con el permiso tanto a los directivos de los servicios de salud del hospital Nacional Sergio E. Bernales, como del departamento de la Unidad de Cuidados Intensivos para evitar conflicto de intereses y recolectar los datos con los cuales se desarrollará la investigación. Por último, pero no menos importante, se aseverará que la identidad de la muestra poblacional no se verá afectada, ni ningún otro ámbito que competa con su integridad sobre la información que se empleará para el desarrollo de este proyecto de investigación.

CRONOGRAMA

Fases	2022					
	Julio	Agosto	Setiembre	Agosto	Octubre	Noviembre
Redacción final del plan de investigación	x	x	x			
Aprobación del proyecto de investigación por el asesor				x		
Carta de Declaración Jurada Simple de Originalidad				x		
Aprobación del proyecto de investigación por el Comité de Ética					x	
Registro en la Oficina de Grados y Títulos					x	
Validación de la Ficha de Recolección de Datos por expertos						x

PRESUPUESTO

		Costo	Costo total
Adquisición de software	SPSS Statistics versión 28	900	900
Servicios	Internet	300	700
	Luz	200	
	Alimentación	100	
	Transporte	100	
Suministros	PC	1000	1100
	Papel bond A4	50	
	Archivadores, folders	50	
Logística, etc.		300	300
TOTAL			3000

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Gaínza F. Insuficiencia Renal Aguda [Internet]. Madrid: Nefrología al día; 2020 [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-renal-aguda-317>
2. Quiroz T. Insuficiencia renal aguda. Presentación presentada en; 2018; Hospital DIPRECA.
3. Tafur R. Características clínico-epidemiológicas y laboratoriales en pacientes con COVID-19 que desarrollaron insuficiencia renal aguda. Hospital Regional Lambayeque, Abril 2020 Abril 2021. Chiclayo Perú [Tesis de Especialidad]. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2021. Disponible en: https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/9362/Tafur_Ramirez_Rosita_Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. La Insuficiencia renal aguda, un problema de Salud Pública [Internet]. Fnr.gub.uy. 2022 [Citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en: http://www.fnr.gub.uy/dia_mundial_rinon
5. Abarca B, Mestas M, Widerström J, Lobos B, Vargas J. Una visión actual sobre el diagnóstico y tratamiento precoz de la insuficiencia renal aguda. Medwave [Internet]. 2020 [citado el 16 de octubre de 2022]; 20 (05): e7928-e7928. Disponible en: <https://www.medwave.cl/puestadia/practica/7928.html>
6. Ministerio de Salud - Perú. Resolución Directoral N 093-2022-HNAL/D. Lima: Hospital Nacional Arzobispo Loaiza; 2022 pág. 1-24.
7. Meneses V, Medina M, Gómez M, Cruzalegui C, Alarcón C. Insuficiencia renal y hemodiálisis en pacientes hospitalizados con COVID-19 durante la primera ola en Lima, Perú. ACTA MÉDICA PERUANA [Internet]. 2022 [Citado el 16 de octubre de 2022]; 38 (4): 249-256. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v38n4/1728-5917-amp-38-04-249.pdf>
8. Protocolos de Investigación presentados 2021 [Internet]. Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Comité Institucional de Ética en Investigación; 2021 [Citado el 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://hnseb.gob.pe/repositorio-docencia/INVESTIGACION/CIEI/LISTA%20DE%20PROYECTOS%20P>

[RESENTADOS/PROTOCOLOS%20DE%20INVESTIGACION%20PRESENTADOS%202021.pdf](#)

9. Gutierrez Parra A, Sánchez Hernandez L, Prada Vanegas E, Rosa Oliveros M, Rodríguez D, Grisales Romero H. Factores asociados a la insuficiencia renal aguda en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de la Clínica Ibagué, 2016-2017. Revista Colombiana de Nefrología [Internet]. 2019 [citado 2022 Oct 10]; 6 (2): 112-121. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcnef/v6n2/2500-5006-rcnef-6-02-112.pdf>
10. Salazar Ramírez, J Mortalidad, función renal a largo plazo y factores asociados de pacientes con requerimiento de terapia de reemplazo renal aguda en unidad de cuidado intensivo. [Internet]. Manizales: 2021 [citado: 2022, noviembre]. Disponible en: https://repositorio.ucaldas.edu.co/bitstream/handle/ucaldas/16484/JuanCamilo_SalazarRamirez_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. González G. Camilo A., Hurtado Maite, Contreras Kateir, García Paola K., Rodríguez Patricia, Accini Melisa et al. Lesión renal aguda adquirida en el hospital: factores de riesgo y desenlaces clínicos. Rev. méd. Chile [Internet]. 2018 [citado 2022 Nov 07]; 146(12): 1390-1394. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001201390&lng=es.
12. Hernández Ruiz Anabel, Le'Clerc Nicolás Jean, González Mercedes. Factores de riesgo para el desarrollo de lesión renal aguda en el posoperatorio inmediato. Rev. cuba anestesiología y reanimación [Internet]. 2021 [citado 2022 Nov 06]; 20(2): e721. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182021000200005&lng=es.
13. Lozano Lesmes L, Quintero Guzmán NA, Cuellar Devia JL, Torres García EA, Arias Valencia S. Insuficiencia Renal Aguda en adultos críticamente enfermos en dos instituciones hospitalarias. Revista Ciencia y Cuidado [Internet]. 2019 [Citado el 6 de noviembre de 2022]; 16 (1):47–58. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/508/5082885005/html/>

14. Téllez M. Prevalencia y factores de riesgo de Daño Renal Agudo en pacientes de la unidad de cuidados intensivos de adultos del HAN durante un periodo de enero 2015 a Junio 2015 [Tesis de Especialidad]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2017. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/2915/1/5833.pdf>
15. Ríos M. Factores de riesgo para lesión renal aguda en pacientes Covid-19 atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 2020-2021 [Tesis de Especialidad]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. Recuperado a partir de: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11817/Factores_RiosAngulo_Marco.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Lluncor Juan, Cruz-Encarnación María J., Cieza Javier. Factores asociados a injuria renal aguda en pacientes incidentes de un hospital general de Lima- Perú. Rev Med Hered [Internet]. 2015 [citado 2022 Oct 10]; 26 (1): 24-30. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2015000100005&lng=es.
17. Condori A. Factores asociados a lesión renal aguda en pacientes con COVID-19 ingresados en el Hospital Regional del Cusco, 2020 [Tesis de titulación]. Cusco: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2021. Disponible en: https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5903/2/53T20210189_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Benichel CR, Meneguín S. Factores de riesgo para la lesión renal aguda en pacientes críticos intensivos. Acta Paulista de Enfermagem [Internet]. 2020 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 33 (1): 1–8. Disponible en: http://www.revenf.bvs.br/pdf/ape/v33/en_1982-0194-ape-33-e-APE20190064.pdf
19. Xu X, Nie S, Zhang A, Mao J, Liu H-P, Xia H, et al. Acute kidney injury among hospitalized children in China. Clinical Journal of the American Society of Nephrology [Internet]. 2018 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 13 (12): 1791–800. Disponible en:

- <https://cjasn.asnjournals.org/content/clinjasn/13/12/1791.full.pdf?withds=yes>
20. Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, Sharma P, Shah HH, Barnett RL, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with covid-19. *Kidney International* [Internet]. 2020 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 98 (1): 209–218. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229463/pdf/main.pdf>
21. Sul YH, Lee JY, Kim SH, Ye JB, Lee JS, Yoon SY, et al. Risk factors for acute kidney injury in critically ill patients with Torso Injury. *Medicine* [Internet]. 2021 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 100 (29). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8294861/pdf/medi-100-e26723.pdf>
22. See YP, Young BE, Ang LW, Ooi XY, Chan CP, Looi WL, et al. Risk factors for development of acute kidney injury in COVID-19 patients: A retrospective observational cohort study. *Nephron* [Internet]. 2021 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 145 (3): 256–64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8089436/pdf/nef-0145-0256.pdf>
23. Yuan S-M. Acute kidney injury after cardiac surgery: Risk factors and novel biomarkers. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery* [Internet]. 2019 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 34 (3): 352–360. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6629228/pdf/rbccv-34-03-0352.pdf>
24. Beaubien-Souligny W, Benkreira A, Robillard P, Bouabdallaoui N, Chassé M, Desjardins G, et al. Alterations in portal vein flow and intrarenal venous flow are associated with acute kidney injury after cardiac surgery: A prospective observational cohort study. *Journal of the American Heart Association* [Internet]. 2018 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 7 (19): 1–20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6404886/pdf/JAH3-7-e009961.pdf>
25. Sardinha DM, Simor A, de Oliveira Moura LD, Silva AG, Batista Lima KV, Dias Garcez JC, et al. Risk factors for acute renal failure after cardiac catheterization most cited in the literature: An integrative review.

- International Journal of Environmental Research and Public Health [Internet]. 2020 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 17 (10): 3392–3405. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7277454/pdf/ijerph-17-03392.pdf>
26. Díaz M, Briones J, Carrillo R, Moreno A, y Pérez Á. Insuficiencia renal aguda (IRA) clasificación, fisiopatología, histopatología, cuadro clínico diagnóstico y tratamiento una versión lógica. Revista Mexicana de Anestesiología. [Internet]. 2017 [Citado el 20 de noviembre de 2022]; 40 (4): 280-287. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma174e.pdf>
27. Ronco C, Chawla LS. Kidney attack must be prevented. Nat Rev Nephrol. 2013; 9:198-199.
28. Mercado M, Smith D, Guard E. Acute Kidney Injury: Diagnosis and Management. American Family Physician [Internet]. 2019 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 100 (11): 687–94. Disponible en: <https://www.aafp.org/dam/brand/aafp/pubs/afp/issues/2019/1201/p687.pdf>
29. Poston JT, Koyner JL. Sepsis associated acute kidney injury. BMJ [Internet]. 2019 2019 [Citado el 27 de noviembre de 2022]; 364(8). Disponible en: <https://www.bmj.com/content/364/bmj.k4891.abstract>
30. Aydin S, Dogra S, Del Rio M. Acute Kidney Injury. In: da Cruz E, Ivy D, Jagers J, editors. Pediatric and Congenital Cardiology, Cardiac Surgery and Intensive Care. London: Springer-Verlag; 2019; p. 3257-77. doi:10.1007/978-1-4471-4619-3_174.
31. Lesión renal aguda [Internet]. DeCS. 2012 [Citado el 27 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=53982&filter=ths_termall&q=lesi%C3%B3n+renal+aguda
32. Sepsis [Internet]. DeCS. 2020 [Citado el 27 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=32031&filter=ths_termall&q=sepsis

33. Diabetes mellitus [Internet]. DeCS. 2017 [Citado el 27 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=3942&filter=ths_termall&q=diabetes
34. Hipertensión renal [Internet]. DeCS. 2006 [Citado el 27 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=7156&filter=ths_termall&q=hipertensi%C3%B3n
35. Factor de riesgo [Internet]. DeCS. 2020 [Citado el 27 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28612&filter=ths_termall&q=factor%20de%20riesgo
36. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 6ta ed. Madrid: Mcgraw-Hill; 2014.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título: Factores asociados al desarrollo de la falla renal aguda en pacientes en UCI
Hospital Nacional Sergio E. Bernales 2021**

Pregunta de investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento
¿Cuáles son los factores asociados al desarrollo de falla renal aguda en pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en la década 2010-2020?	Objetivo general	Estudio epidemiológico de tipo casos-controles, enfoque analítico y observacional, longitudinal y retrospectivo.	Grupo de riesgos: 720 pacientes con/sin IRA que sean mayores de 18 años hospitalizados en la UCI del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante 2010-2020. Procesamiento de datos: Se aplicará estadística descriptiva e inferencial.	Ficha de Recolección de Datos, que se validará por expertos.
	Objetivos específicos			
	Establecer la asociación de los factores epidemiológicos involucrados en la progresión de la IRA en pacientes de la UCI del HNSEB 2010-2020. Establecer la asociación de los factores ambientales involucrados en la progresión de la IRA en pacientes de la UCI del HNSEB 2010-2020. Con el <i>Odds Ratio</i> (OR) establecer el efecto de los factores epidemiológicos sobre la incidencia de IRA en pacientes hospitalizados en la UCI del HNSEB durante 2010-2020.			

Autora: Cava Mendoza, Ammy Astrid

Asesora: Rosas Febres, Moises Ernesto

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

Nro. De paciente: Fecha de H.C.:

Nro. De historia clínica: Días u horas hospitalizado:

Edad: Sexo: Labora: No () Si ()

Educación: Primaria () Secundaria () Superior/Técnico () Ninguno ()

Antecedentes del paciente:

Enfermedades cardiovasculares () Hipertensión arterial ()

Intervenciones cardiacas previas () Diabetes mellitus ()

Otros ()

Si marcó OTROS, especifique:

.....
.....
.....

Insuficiencia renal aguda:

Paciente hospitalizado en UCI presentó IRA ()

Paciente hospitalizado en UCI NO presentó IRA ()

Terapia farmacológica:

IECAs ()

ARAs ()

AINEs ()

Otros:

¿El paciente es concurrente de antibióticos?

Si ()

No ()

¿El paciente presentó acidosis?

Si ()

No ()

¿El paciente presentó anuria?

Si ()

No ()

¿El paciente tuvo un retraso en su terapia de reemplazo renal?

Si ()

No ()

¿El paciente consume tabaco?

Nunca ha consumido tabaco ()

Consume esporádicamente ()

Consume frecuentemente ()

¿El paciente consume alcohol?

Nunca ha consumido alcohol ()

Consume esporádicamente ()

Consume habitualmente ()