

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

Injuria renal aguda intrahospitalaria asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad

AUTORA

RUIZ SAAVEDRA, JHOANA VANESSA

Jurado Evaluador:

Presidente: Arroyo Sánchez, Gisel Eliana

Secretario: Cornejo Cruz, Marco Antonio

Vocal: Fernández Vargas, Víctor Javier

ASESOR

Wilmer Valdemar Guzmán Ventura

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6372-8267>

TRUJILLO - PERÚ

2021

FECHA DE SUSTENTACION: 2021/12/20

DEDICATORIA

A mis padres Juan y Aracely, quienes durante toda mi vida me acompañaron en mis triunfos y derrotas; y se convirtieron en mi apoyo incondicional.

A mis hermanos, Juan Carlos, Jhonar Manuel y José Luis, mis compañeros de aventuras y juegos; ahora convertidos en mis mayores ejemplos de vida.

Ana, Daniella, Mathias, Cayetana y Josecito, mis fuentes de alegrías y mis motivos para ser mejor cada día.

A mi eterno marinero, mi abuelo Manuel Ruiz, coraza de mi barco y mi guerrero más fuerte que aún sigue luchando batallas.

Luisa, la hermana que la vida me regaló, quien está siempre dispuesta a escucharme y aconsejándome con palabras que mi corazón y mente necesitan.

Y a mi ángel que tengo en el cielo cuidándome; mi mamá Lulita, aunque no esté conmigo físicamente, todos los días de mi vida la recuerdo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser mi guía, la luz más brillante al final del túnel y por darme las fuerzas necesarias día a día para consumir cada meta trazada en este hermoso camino que nunca acaba.

A mis padres, por dedicarme tiempo y no permitirse sentir cansancio hasta verme cumplir mi más grande sueño.

A mi asesor, Dr. Guzmán Ventura, Wilmer por las recomendaciones y contribuciones durante la realización de este estudio. Quien me brindó su tiempo y estuvo siempre presto a resolver cualquier duda.

Al personal del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, quienes desde el primer día de la revisión de historias clínicas me brindaron todas las facilidades e hicieron que fuese más ameno el proceso.

LA AUTORA

RESUMEN

Introducción: La mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad (NAC) tiene una alta incidencia y ocurre principalmente en pacientes hospitalizados. Es frecuente que los pacientes hospitalizados presenten injuria renal aguda intrahospitalaria (IRAI); tratando de establecer la relación entre IRAI y mortalidad por NAC realizamos esta investigación.

Objetivo: Demostrar que la IRAI está asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por NAC en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray (HVLE).

Método: Realizamos un estudio de casos y controles en 104 historias clínicas de pacientes hospitalizados por NAC entre los años 2015 y 2018. La mitad de los pacientes fallecieron dentro de los 30 días de la hospitalización (casos) y la mitad correspondieron a pacientes que salieron de alta vivos (controles). Todos los pacientes tuvieron un valor basal de creatinina y otro dentro de los 7 días de hospitalizado para determinar si había o no presentado IRAI durante la hospitalización. Se calculó el Odds Ratio (OR) para el análisis de asociación y se aplicó regresión logística para las variables intervinientes.

Resultados: El 48% de los pacientes fallecidos presentaron IRAI, y 19% en el grupo control. La injuria renal aguda se asoció a mortalidad en pacientes hospitalizados por NAC con ORa: 3.54 (IC95%: 1.37-9.14), al igual que la edad mayor a 65 años con Ora: 2.88 (IC95%; 1.18-7.04)

Conclusión: La injuria renal aguda se asocia a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

Palabras clave: neumonía adquirida en la comunidad, injuria renal aguda intrahospitalaria, mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Mortality from community-acquired pneumonia (CAP) occurs mostly in people who are hospitalized, so different care is provided to avoid death. The hospital acute kidney injury (iAKI) is a condition that often complicate hospitalized patients. **Objective:** Demonstrate that iAKI is associated with mortality in patients hospitalized for CAP at the Hospital Víctor Lazarte Echeagaray (HVLE). **Method:** Case-control study in which 104 medical histories of patients admitted for CAP were reviewed between 2015 and 2018, divided into two groups of the same number, according to mortality 30 days after hospitalization in the area of internal medicine or pneumology and in those who looked for a baseline creatinine value and another within 7 days of hospitalization to determine whether or not they had presented iAKI during hospitalization. The Odds Ratio (OR) was calculated for the association analysis and logistic regression was applied for the intervening variables. **Results:** 48% of the deceased patients had presented iAKI, while the control group had only 19% iAKI, this association was maintained after performing the multivariate analysis, showing that iAKI is independently associated with mortality from CAP (aOR: 3.54, $p=0.009$). **Conclusion:** The iAKI that occurs during hospitalization is associated with mortality in patients admitted for CAP.

Key words: community-acquired pneumonia, in-hospital acute kidney injury, mortality

ÍNDICE

	PAGINA
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE	VI
I. INTRODUCCION	1
II. MATERIALES Y METODOS	8
III. RESULTADOS	16
IV. DISCUSIÓN	20
V. CONCLUSIONES	26
VI. RECOMENDACIONES	27
VII. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS	28
VIII. ANEXOS	33

I. INTRODUCCION

1.1 MARCO TEORICO

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) comprende la infección del parénquima pulmonar con repercusiones sobre la función respiratoria y que no está asociada con la atención hospitalaria (1). El diagnóstico requiere que la presentación clínica se inicie después de por lo menos catorce días posteriores al alta hospitalaria (si estuvo hospitalizado) o que la enfermedad se presente dentro de las 48 horas después de haber ingresado a hospitalización (2).

La incidencia de NAC en Europa es 9.7% y se incrementa en personas que tienen otras patologías previas (3). El 46% de los pacientes con NAC requieren de hospitalización para ser tratados (4) y en ellos la mortalidad se incrementa hasta un 13%, falleciendo más del 2% en las primeras 72 horas del ingreso (5,6).

La incidencia de NAC en Latinoamérica es alrededor de 7% aunque con una tasa de mortalidad a los 14 días de hospitalización de 12% (7). La incidencia de NAC en el Perú es 8% y la mortalidad a los 30 días de su ingreso hospitalario es 8% (8). En general, la mortalidad por NAC con atención ambulatoria es menos del 1% y se incrementa al 15% cuando el paciente es hospitalizado (9).

La alta tasa de mortalidad que presenta la NAC ocurre por la falla respiratoria, sepsis o relacionada a las comorbilidades del paciente y hasta un 5% de pacientes puede fallecer dentro de los 30 posteriores al alta hospitalaria (10).

Estas cifras han conducido a importantes cambios conceptuales en la caracterización y el tratamiento de la NAC y por lo tanto la predicción de la muerte, sigue siendo uno de los pilares a la hora de decidir el manejo del paciente (11). Es así, que mientras algunos desean predecir el futuro del paciente con NAC desde su ingreso, otros centran su objetivo en determinar su pronóstico una vez que ha ingresado el paciente a hospitalización, y cualquiera de ambas estrategias tendrá un efecto positivo dentro de la recuperación del paciente (12).

Existen distintos factores asociados a mortalidad por NAC, y aunque tienden a variar según el país de estudio, las definiciones y metodología del mismo, se puede concluir que el ingreso a una unidad de cuidados intensivos (UCI), la falla respiratoria, edad avanzada, necesidad de ventilación mecánica o la reanimación cardiorrespiratoria son los factores con mayor fuerza de asociación con la muerte (13, 14); sin embargo, estos también representan un riesgo de muerte para otras enfermedades, lo que llevó a la creación de puntajes específicos para los pacientes que padecen neumonía.

Mundialmente, son dos los scores más utilizados y conocidos, el índice de severidad de la Neumonía (PSI, por Pneumonia severity index) y el CURB-65, diseñado por la Sociedad Británica de Tórax, elaborados inicialmente para predecir la mortalidad de los pacientes con NAC dentro de los 30 días de enfermedad; la sensibilidad y especificidad para predecir ese desenlace es del 97 y 24% para PSI y 82 y 78% para CURB-65, respectivamente (15, 16). Y aunque son de mucha utilidad, la obtención de sus parámetros puede tomar tiempo y retardar el pronóstico; por lo tanto, la búsqueda de otros factores podrían mejorar la capacidad pronóstica de dichas escalas, incluso

ser por si solos un mejor parámetro para predecir el pronóstico de los pacientes afectados por NAC. En este sentido, la injuria renal aguda es un factor de riesgo que supone un mal pronóstico en diferentes enfermedades, ya sea adquirida en la comunidad o dentro del hospital(17).

La injuria renal aguda (IRA) tiene un alto impacto en la morbilidad, mortalidad, la estancia hospitalaria y los costos de tratamiento(17); por lo tanto, el diagnóstico temprano es esencial para proporcionar medidas para evitar la aparición de sus complicaciones. Aunque los marcadores moleculares de daño renal temprano serían ideales, estos desafortunadamente no están disponibles para uso clínico de rutina (18). Por ello, las definiciones se basan en las variaciones de la creatinina sérica siguiendo criterios de la Acute Kidney Injury Network (AKIN) o de la Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) (19, 20).

El diagnóstico de IRA requiere el cumplimiento de cualquiera de los criterios de la KDIGO: 1) Incremento de creatinina sérica mayor o igual a 0,3 mg/dl dentro de las 48 horas, 2) Incremento 1,5 veces o más del valor de la creatinina basal, el cual se conoce o se presume que ha ocurrido dentro de los 7 días previos o 3) un flujo urinario menor a 0,5 ml/kg/h por 6 horas (20).

Hasta la fecha, no son muchos los estudios identificables que evalúen variables relacionadas con el desarrollo de la IRA intrahospitalaria; es decir, la que se produce luego que el paciente ingresa al hospital por alguna otra condición (21). La mayoría de los casos de IRA son adquiridos en la comunidad; es decir aquellas que ocurren antes del ingreso al hospital e incluyen a las que se detectan hasta 48 horas posteriores a la admisión

hospitalaria y se presenta hasta en el 4% de las atenciones de emergencia(22 y 23)

La incidencia de IRA intrahospitalaria (IRAI) varía del 17,2 al 25,2%, con una alta heterogeneidad entre las definiciones de la diferente literatura (24), su presencia empeora el pronóstico del paciente y puede incrementar la tasa de mortalidad intrahospitalaria del 20 al 70% (25). La mayor mortalidad está relacionada con los múltiples efectos provocados por la IRA como disminución de la filtración glomerular, desórdenes en la homeostasis ácido-base y electrolítica e incapacidad de excretar productos nitrogenados por el riñón; poniendo el riesgo el riñón el cual puede progresar a falla renal aguda necesitando de diálisis de urgencia o cronificarse, en cualquiera de los casos la mortalidad incrementaría aún más (26-28).

1.2 ANTECEDENTES

Serov V et al (Rusia, 2016) con su investigación titulada “Valor pronóstico de la lesión renal aguda en pacientes con neumonía extrahospitalaria” llevaron a cabo un estudio de casos y controles en 293 pacientes con NAC (185 hombres y 108 mujeres con edad promedio de 54 años), con el objetivo de investigar la incidencia, gravedad y valor pronóstico de la IRA en pacientes con NAC. Encontraron una incidencia de IRA intrahospitalaria de 8.5% (25 pacientes). De los 16 pacientes fallecidos 9 habían desarrollado IRA (56.2%) y la razón de probabilidad de muerte en los pacientes con NAC asociada con IRA fue 3.4 (IC 95%: 2.27 - 17.46, $p < 0.001$), concluyendo que la IRA complica la NAC y aumenta su mortalidad (29).

Iwagami M et al (Reino Unido, 2016), publicaron una investigación titulada “Diagnóstico de lesión renal aguda y su asociación con la mortalidad hospitalaria en pacientes con exacerbaciones infecciosas de bronquiectasias: estudio de cohorte de una base de datos nacional del Reino Unido” con el objetivo de analizar la asociación del diagnóstico de IRA adquirida en el hospital con la mortalidad en pacientes con bronquiectasias exacerbada que desarrollaron NAC, llevaron a cabo un estudio de casos y controles sobre la base de datos de un hospital europeo, incluyendo a 2400 pacientes con NAC, excluyendo pacientes con enfermedad renal previa aguda o crónica. Informan que de todos los pacientes ingresados fallecidos por NAC, el 43.1% presentó IRA intrahospitalaria mientras que el 17.5% de quienes fallecieron con NAC no habían desarrollado IRA, obteniendo un OR de 4.13 (IC95%: 2.63-6.46, $p < 0.001$), concluyendo entonces que los pacientes que desarrollan IRA dentro del hospital presentan mayores tasas de mortalidad (30).

Paterson S, et al (Reino Unido, 2016), en su investigación “La neumonía adquirida en la comunidad y la lesión renal aguda coexistente tienen resultados clínicos desfavorables” cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la IRA adquirida en el hospital en sus diferentes estadios sobre el pronóstico general en pacientes con NAC, realizaron una investigación analítica retrospectiva que incluyó a 39 pacientes con NAC y que habían desarrollado IRA, observando una relación directa entre la mortalidad a los 30 días y los estadios de IRA (según clasificación AKIN), en donde los pacientes con mayor gravedad (CURB-65 3 y 4), presentaron un mayor estadio de IRA (2 y 3) y mayor mortalidad a diferencia de los otros estadios ($p < 0.05$),

concluyendo que la mortalidad a los 30 días fue del 38% y que la IRA incrementa la gravedad y tasa de mortalidad de la NAC (31).

1.3 JUSTIFICACIÓN

Por lo tanto, la neumonía es la infección respiratoria más frecuente en urgencias, y su mortalidad puede ser elevada, generalmente relacionada a diferentes condiciones o factores que el paciente padece. La identificación de estos factores es una búsqueda que no tiene fin, pues ayudaría a catalogar a los pacientes en riesgo de fallecer y con ello se podrían evitar sus muertes. La IRA es un evento que se puede presentar dentro de la estancia hospitalaria de los pacientes, incrementando la mortalidad global, es así que la presente investigación pretende enfatizar en la determinación del daño renal agudo intrahospitalario, asociándola con mayor probabilidad de fallecimiento en pacientes ingresados por NAC; así mismo, dado que en la revisión bibliográfica no se encontraron reportes o informes nacionales o locales que relacionen el desarrollo de IRA intrahospitalaria en pacientes con neumonía, se llevó a cabo este estudio que servirá como precedente ante futuras investigaciones que estudien los diferentes factores de mortalidad en pacientes hospitalizados por NAC.

1.4 PROBLEMA

¿La injuria renal aguda intrahospitalaria está asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, 2015-2018?

1.5 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Demostrar que la injuria renal aguda intrahospitalaria está asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, 2015-2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular la frecuencia de pacientes fallecidos por neumonía adquirida en la comunidad que desarrollaron injuria renal aguda intrahospitalaria.
- Calcular la frecuencia de pacientes no fallecidos por neumonía adquirida en la comunidad que desarrollaron injuria renal aguda intrahospitalaria.
- Determinar la asociación entre injuria renal aguda intrahospitalaria y mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad.
- Determinar si la injuria renal aguda intrahospitalaria está asociada de forma independiente a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

1.6 HIPÓTESIS

Ho: La injuria renal aguda intrahospitalaria no está asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

Ha: La injuria renal aguda intrahospitalaria está asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

- **POBLACIÓN OBJETIVO:** Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
- **POBLACIÓN ACCESIBLE:** Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, hospitalizados en el servicio de medicina interna, Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, 2015-2018.

2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- **Casos:** Pacientes de ambos sexos, mayores de 30 años, con diagnóstico de NAC y fallecidos por dicha causa, con al menos dos dosajes de creatinina sérica en la primera semana posterior al ingreso al hospital.
- **Controles:** Pacientes de ambos sexos, mayores de 30 años, con NAC como diagnóstico de egreso, con al menos dos dosajes de creatinina sérica en la primera semana posterior al ingreso al hospital.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de IRA adquirida en la comunidad (incremento en la creatinina según KDIGO obtenido del primer análisis de creatinina), que hayan sido sometidos a terapia de reemplazo renal alguna vez en su vida o con diagnóstico de enfermedad renal crónica. Así mismo se excluyeron a los pacientes con datos en evolución en donde se mencione

que la injuria renal es debida a su comorbilidad (diabetes mellitus o hipertensión arterial).

- Pacientes que llegaron a UCI o fueron tributarios de RCP, o con diagnóstico shock séptico.
- Pacientes con antecedente de trasplante de órganos, neoplasia, en tratamiento con corticosteroides por más de 3 meses o VIH/SIDA, debido al estado inmunosupresor que padecen.

2.3 MUESTRA

- **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Hoja de recolección de datos (ANEXO 01).

- **UNIDAD DE MUESTREO**

Paciente con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, hospitalizado en el servicio de medicina interna, Hospital Víctor Lazarte Echeagaray 2015-2018.

- **TAMAÑO MUESTRAL**

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó un estudio previo (29), en donde la proporción de casos expuestos fue de 56.2% con un OR de 3.4, al cual se asignó un control por cada caso, obteniendo mediante Epidat 4.1 un total de 104 pacientes con NAC (52 casos con IRAi y 52 controles sin ese diagnóstico), según:

Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos:	56,200%
Proporción de controles expuestos:	27,399%
Odds ratio a detectar:	3,400
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

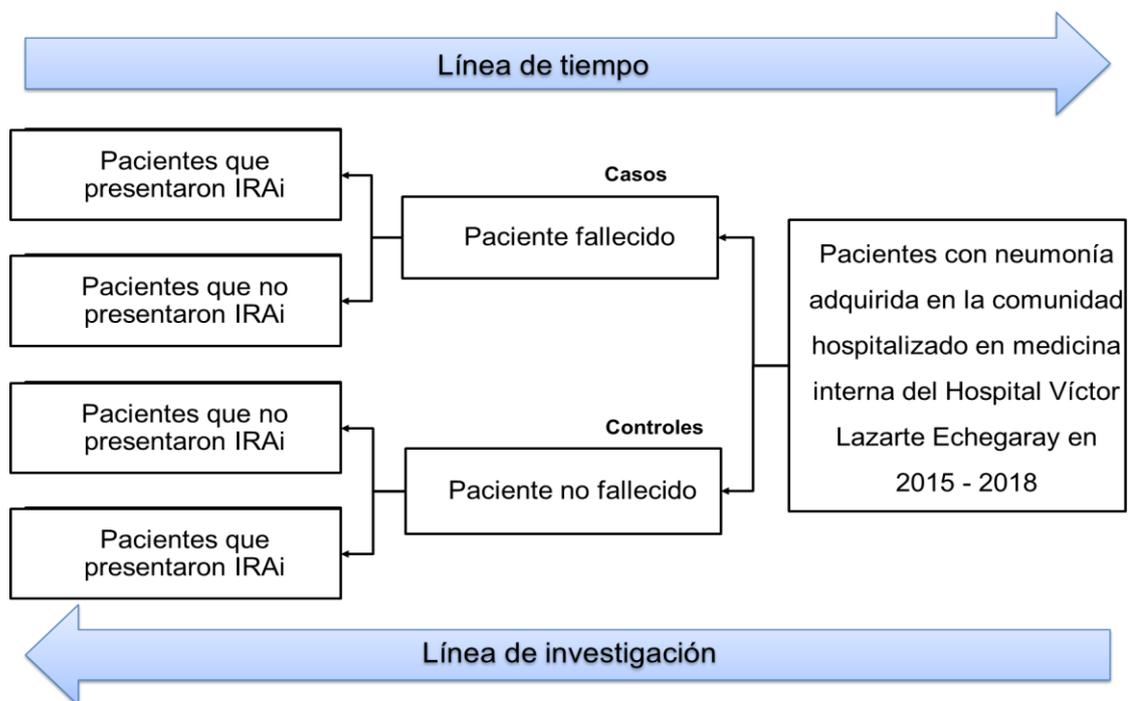
Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	52	52	104

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 con la corrección por continuidad de Yates (χ^2).

Tipo de muestreo: Aleatorio simple.

2.4 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, analítico, de casos y controles.



NAC: Neumonía adquirida en la comunidad. **IRAI:** Injuria renal aguda intrahospitalaria.

2.5 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo	Escala	Indicador
Variable Independiente			
IRA intrahospitalaria	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Variable Dependiente			
Muerte por neumonía adquirida en la comunidad.	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
COVARIABLES			
Edad	Cuantitativa	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • años
Sexo	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
Creatinina sérica	Cuantitativa	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • mg/dl
Albúmina sérica	Cuantitativa	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • g/dl
Hemoglobina	Cuantitativa	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • g/dl
CURB-65	Cuantitativa	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • puntos
Presencia de comorbilidad	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
• Diabetes mellitus tipo 2	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
• Hipertensión arterial (HTA)	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
Índice de comorbilidad	Cuantitativa	De razón	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos
Antecedente de tuberculosis pulmonar	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO

DEFINICIONES OPERACIONALES:

IRAI: Incremento de creatinina sérica en $\geq 0,3$ mg/dl o en más de 1,5 veces del valor de la creatinina basal o diuresis menor a 0.5ml/kg por hora durante más de 6 horas, cualquiera de ellos deben ser tomadas dentro de los 7 días de hospitalización (25).

Muerte por NAC: Fallecimiento del paciente atribuido directamente a la NAC, dentro de los 30 días de haber sido hospitalizado. El diagnóstico NAC será la presentación clínica de síntomas respiratorios bajos con radiografía positiva dentro de los 14 días posteriores al alta hospitalaria o que se presente dentro de las 48 horas del ingreso al nosocomio, consignado en la historia clínica (2).

Edad: Número de años desde el nacimiento hasta la actualidad.

Creatinina sérica: Valor de la segunda creatinina sérica cuantificada dentro de los 7 días del ingreso.

CURB-65(32): Valor del CURB-65 al ingreso hospitalario, definido por alteración del sensorio (1 punto), urea mayor a 30 mg/dl (1 punto), frecuencia respiratoria mayor igual a 30 por minuto (1 punto), presión arterial sistólica menor a 90 mmHg y/o diastólica menor a 60 mmHg (1 punto) y edad mayor a 65 años (1 punto), según:

- **0-1 puntos:** tratamiento ambulatorio.
- **2 puntos:** requiere hospitalización.
- **Mayor a 2 puntos:** considerar proceso severo, requiere cuidados intensivos.

Comorbilidad: Diagnóstico de alguna enfermedad crónica que implique el uso de farmacoterapia prolongada (33), considerando positividad de la variable si el paciente presenta diabetes mellitus y/o hipertensión arterial.

Diabetes mellitus: Diagnóstico médico de diabetes mellitus tipo 2 en la historia clínica, según glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL o a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL durante prueba oral de tolerancia a la glucosa, hemoglobina glucosilada $\geq 6.5\%$, o paciente con síntomas de hiperglicemia o crisis con una glucosa ≥ 200 mg/dL (34).

Hipertensión arterial: Diagnóstico de hipertensión arterial en la historia clínica, según un valor de presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y diastólica ≥ 90 mmHg, medido en más de 1 ocasión (35).

Índice de comorbilidad: Sumatoria de los puntos obtenidos luego de aplicar el índice de comorbilidad de Charlson, que asigna un punto al infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad vascular periférica y cerebral, demencia, EPOC, colagenopatía, enfermedad ulcerosa, hepatopatía leve y diabetes sin complicaciones; así mismo asigna dos puntos a la diabetes con daño de órgano blanco, hemiplejía, enfermedad renal moderada o severa, tumor no metastásico, leucemia y linfoma o mieloma múltiple; tres puntos a la hepatopatía moderada o severa y seis puntos a tumor metastásico y el sida. Además de la edad según: 50 a 59 años (1 punto), 60 a 69 años (2 puntos), 70 a 79 años (3 puntos), 80 a 89 años (4 puntos) y 90 a 99 años (5 puntos). La información será obtenida de la historia clínica, anotándose el puntaje obtenido de la sumatoria de todo lo encontrado(36).

Antecedente de tuberculosis pulmonar: Haber sido diagnosticado con tuberculosis pulmonar, consignado en la historia clínica. El diagnóstico de tuberculosis pulmonar se considera como la persona que cursa con tos productiva por más de 15 días, además de poder presentar fiebre y pérdida de peso; confirmado por baciloscopía, cultivo o pruebas moleculares positivas (37).

Albúmina sérica: Menor nivel de albúmina sérica medido durante los primeros 30 días de hospitalización (38).

2.6 PROCEDIMIENTO

Se solicitó el permiso correspondiente a la Facultad de Medicina de la UPAO para poner en acción el proyecto, así como al Hospital Víctor Lazarte Echegaray para obtener autorización de revisar sus Historias clínicas en archivos.

Posteriormente se ubicaron todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Víctor Lazarte Echegaray entre el 2015 y 2018, seleccionando como casos a las personas fallecidas por dicho diagnóstico dentro de los 30 días de hospitalización y como control a quienes no hayan fallecido en ese plazo.

Se consideró en todos los casos la búsqueda del índice de comorbilidad de Charlson, que predice las complicaciones de la suma de ciertas enfermedades, incluida la mortalidad.

Finalmente se valoró la creatinina sérica dentro de los 7 primeros días de hospitalizado tomándose en cuenta que la creatinina sérica basal debería

estar en un rango normal hasta antes de su hospitalización para determinar si presentaron o no injuria renal aguda intrahospitalaria.

2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva: mediante tablas de frecuencias y porcentajes, promedios y desviación estándar.

Estadística analítica: el análisis de las variables cualitativas se realizó mediante la prueba chi cuadrado de Pearson y el análisis de las variables cuantitativas mediante la prueba T de student para grupos independientes, para una distribución normal mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Se determinó el Odds Ratio para el análisis de asociación. Con las variables que presenten asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), se construyó un modelo de análisis multivariado por regresión logística bivariada.

2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó aprobación previa del proyecto por parte de la UPAO y los permisos necesarios para acceder al área de historias clínicas del hospital en mención, de donde se obtuvieron los datos tomando en consideración las normas que dicta la declaración de Helsinki(39), la ley general de salud peruana(40) y el código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú(41), los cuales hablan acerca de la veracidad de los datos obtenidos y que solo deben ser utilizados para los fines de la investigación, tal y como se hizo en el presente estudio.

III. RESULTADOS

La tabla 1 muestra el análisis de las características generales según la mortalidad de los pacientes, la edad fue significativamente superior en los pacientes fallecidos (68.35 vs 59.29 años), por otro lado, no hubo diferencia significativa entre el promedio del puntaje Charlson entre ambos grupos ($p>0.05$). La creatinina fue significativamente superior en quienes habían fallecido (1.47 vs 1.17 mg/dl, respectivamente), de forma similar el puntaje CURB-65 al ingreso también fue superior en quienes fallecieron (2.58 vs 2.08, $p=0.000$). En cuanto a la albúmina y la hemoglobina, ambas fueron significativamente inferiores en el grupo de fallecidos ($p<0.05$). El análisis de asociación bivariada, muestra que no existió diferencia entre las frecuencias del sexo femenino o masculino ($p=0.116$). En cuanto a la presencia de comorbilidades, solo la diabetes mellitus fue más frecuente en quienes habían fallecido (33%) en comparación con quienes sobrevivieron (14%), presentando una asociación significativa con mortalidad ($p=0.036$). Solo 9 pacientes reportaron haber padecido de tuberculosis anteriormente, 4 en el grupo de casos y 5 en los controles ($p=0.727$).

La tabla 2, mostró que presentar IRA dentro del tiempo de hospitalización se asocia significativamente con mayor probabilidad de fallecimiento en pacientes ingresados por NAC (OR: 3.88, IC 95% 1.37-9.14, $p=0.004$). Así mismo, el análisis multivariado indicó que la IRAi se asocia de forma independiente con la mortalidad por NAC (ORa: 3.89, IC 95% 1.37-9.14, $p=0.005$), tal y como se muestra en la tabla 3.

Tabla 1. Análisis bivariado de las características de los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

	Pacientes con NAC		OR [IC95%]	Valor P
	Fallecido 52 (%)	No fallecido 52 (%)		
Edad (años)	68.35 ± 15.60	59.29 ± 13.58	No aplica	0.003*
Creatinina (mg/dl)	1.47 ± 0.77	1.17 ± 0.67	No aplica	0.040*
Albúmina (g/dl)	2.72 ± 0.7	3.05 ± 0.79	No aplica	0.026*
Hemoglobina (g/dl)	11.28 ± 1.49	11.97 ± 1.09	No aplica	0.008*
CURB-65	2.58 ± 0.49	2.08 ± 0.33	No aplica	0.000*
Índice de Charlson	1.71 ± 1.49	0.94 ± 1.53	No aplica	0.437*
Sexo				
Femenino	29 (56%)	20 (39%)	2.01 [0.92-4.41]	0.116
Masculino	23 (44%)	32 (61%)		
Comorbilidades				
Si	28 (54%)	16 (31%)	2.62 [1.18-5.86]	0.029
No	24 (46%)	36 (69%)		
Hipertensión arterial				
Si	19 (37%)	14 (27%)	1.56 [0.68-3.59]	0.399
No	33 (63%)	38 (73%)		
Diabetes mellitus				
Si	17 (33%)	7 (14%)	3.12 [1.17-8.36]	0.036
No	35 (67%)	45 (86%)		
Antecedente de tuberculosis				
Si	4 (8%)	5 (10%)	0.78 [0.19-3.09]	0.727
No	48 (92%)	47 (90%)		

CURB-65 y el índice de Charlson se expresan en puntaje.

*T de student para muestras independientes.

Fuente: servicio de archivo del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray.

Tabla 2. Análisis de la asociación entre la injuria renal aguda intrahospitalaria y la mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

	Pacientes con NAC		OR [IC95%]	Valor P
	Fallecido 52 (%)	No fallecido 52 (%)		
IRA intrahospitalaria				
Si	25 (48%)	10 (19%)	3.88 [1.62-9.36]	0.004
No	27 (52%)	42 (81%)		

IRA: Injuria renal aguda. **NAC:** Neumonía adquirida en la comunidad.

Fuente: servicio de archivo del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Tabla 3. Análisis multivariado de los factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados por Neumonía adquirida en la comunidad.

	Valor p	ORa	IC 95%
IRAi	0.009	3.54	1.37 – 9.14
Edad >65 años	0.021	2.88	1.18 – 7.04
Hipoalbuminemia	0.629	1.28	0.47 – 3.48
Anemia	0.212	1.79	0.72 – 4.51
Diabetes mellitus	0.143	2.23	0.76 – 6.56

IRAi: Injuria renal aguda intrahospitalaria. **NAC:** Neumonía adquirida en la comunidad

Modelo de regresión logística construido con las variables IRAi (Si), edad (Edad >65 años si: >65), albúmina (Hipoalbuminemia si: <3.5 g/dl), hemoglobina (Anemia si: <12 g/dl en mujeres y <13 g/dl en hombres) y diabetes mellitus (Si).

Fuente: servicio de archivo del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray.

IV. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue demostrar que la injuria renal aguda intrahospitalaria está asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad, ya que se ha observado que algunos pacientes hospitalizados por neumonía presentan alteraciones de la función renal, la cual puede complicar el estado del paciente debido a que a nivel renal se producen diferentes regulaciones metabólicas; sin embargo, en la práctica clínica muchas veces no está considerada la injuria renal como un problema a solucionar o puede pasar desapercibida, por lo tanto, la presente investigación busca analizar la asociación entre la aparición de la IRAi y la muerte a los 30 días de hospitalización de los pacientes con NAC.

Dentro del análisis de las características generales, la edad en el grupo de casos fue significativamente superior que el grupo control (68.35 vs 59.29 años, respectivamente), y la edad por encima de los 65 años representó un factor asociado de forma independiente para mortalidad (ORa: 2.88; IC95%: 1.18-7.04). Este resultado es concordante con Ruo D, et al (2018), quienes también reportan que la edad avanzada es un factor asociado con mayor mortalidad en pacientes que ingresan a hospitalización por NAC(42). Así mismo, Iwagami M, et al (2016), indican que la edad avanzada se asocia con mayor frecuencia de IRAi en el contexto de pacientes con NAC que ingresan a hospitalización (30); de forma similar, Li Q, et al (2020), muestran que existe mayor incidencia de IRAi en pacientes de edad más avanzada, y que significa un riesgo significativo de mortalidad intrahospitalaria (43).

Como se observa, la edad representa un factor de riesgo independiente para mortalidad en pacientes con NAC, esto es explicable ya que, en los ancianos, la IRA se presenta en el contexto de toxicidades asociadas a la medicación antibiótica y por lesiones isquémicas en la microvasculatura renal(44). Además, las personas mayores tienen mayor frecuencia de presentar comorbilidades y que las mismas ya hayan ocasionado un daño endotelial previo. Por otro lado, los pacientes hospitalizados por NAC a menudo requieren una terapia que combina diferentes fármacos, esta es una de las principales causas de IRAi. Finalmente, el sistema respiratorio sufre varios cambios estructurales, fisiológicos e inmunológicos con la edad, tales como la menor distensibilidad de la pared torácica que interfiere con ventilación, la presencia de bronquiectasias y cambios fibróticos a nivel del parénquima pulmonar además de menor cantidad de macrófagos alveolares y desregulación inmunológica a favor de citocinas proinflamatorias, aumentando las probabilidades de muerte en el anciano(45).

La albúmina fue significativamente superior en quienes sobrevivieron (3.05 g/dl) que en quienes fallecieron por NAC (2.72 g/dl); sin embargo, el análisis multivariado mostró que la hipoalbuminemia no fue un factor de riesgo independiente de mortalidad por NAC (ORa: 1.28; IC95%: 0.47 – 3.48, p=0.629). Estos resultados son concordantes con el estudio de Li Q, et al (2020), quienes reportan que, aunque el análisis bivariado muestra diferencia significativa entre la albúmina sérica de fallecidos (3.08 g/dl) y sobrevivientes (3.6 g/dl), el análisis multivariado no mostró que fuera un factor de riesgo de mortalidad (43). Sin embargo, otros autores refieren que la malnutrición expresada como un valor bajo de albúmina es un problema frecuente en ancianos y se asocia con la mortalidad en pacientes con NAC debido a que se ve disminuida la inmunidad

del paciente; por lo tanto, aunque en esta investigación no se logró registrar como un factor de riesgo independiente, si es un factor asociado que debe ser tomado en cuenta en la admisión de pacientes con neumonía (46).

De manera similar a la albúmina sérica, la hemoglobina fue significativamente menor en quienes habían fallecido en comparación con los controles (11.28 vs 11.97 g/dl, $p=0.008$), pero el análisis multivariado indicó que la anemia no era un factor asociado de forma independiente para la mortalidad (ORa: 1.79; IC95%: 0.72 – 4.51), este hecho se reporta en otras investigaciones como la de LI Q (43), en el que tanto casos como controles presentaron valores promedio que corresponden a anemia (10.2 y 11.6 g/dl, respectivamente), sin embargo, al ajustar a variables confusoras la anemia no continuó como un factor asociado para mortalidad. De forma similar, Iwagami M, et al (2016), tampoco encontró una asociación significativa entre la presencia de anemia al ingreso hospitalario y mayor frecuencia de mortalidad en pacientes con NAC (30).

En cuanto a las comorbilidades, no existió diferencia significativa en cuanto al índice de comorbilidad de Charlson ($p=0.437$); sin embargo, al investigar la “presencia” de comorbilidad se obtuvo que el grupo de casos presentó mayor frecuencia de pacientes con enfermedad previa (54% vs 31%). Tanto la hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron más frecuentes en el grupo de fallecidos, aunque solo la diabetes mostró diferencia significativa (33% vs 14%, $p=0.036$). Al respecto de este último punto, la diabetes mellitus no se mantuvo como factor asociado a mortalidad por neumonía luego de realizado el análisis multivariado ($p=0.143$). Finalmente, la frecuencia de antecedente de tuberculosis pulmonar fue casi similar en ambos grupos (8% en casos y 10% en controles), por lo que no mostró asociación con la mortalidad.

La comorbilidad y diabetes fueron más frecuentes en el grupo de los casos, este hecho puede ser explicado porque dicho grupo presentó una mayor frecuencia significativa de diabetes mellitus; este resultado también se observa en el estudio de Iwagami M, et al, en donde los casos presentaron el doble de frecuencia de diabetes que los controles (26.1 vs 13.1%, respectivamente), pero no mantuvo su significancia luego de ajustar a las variables confusoras (30), de manera similar, Aston S, et al (2019), realizaron un estudio prospectivo en pacientes hospitalizados por NAC, en el cual indican que la comorbilidad con y sin ajuste de edad, no se asocia a mortalidad(47). En la presente investigación la mayor frecuencia de comorbilidades pudo haber estado influenciado por la edad, cuyo promedio en los casos es cercano a los 70 años (tabla 1) y si es más de 65 años se asocia de forma independiente con la mortalidad (tabla 3), por lo que el grupo de casos tuvo más probabilidad de presentar un historial con hipertensión arterial o diabetes, las que son más frecuentes a medida que avanza la edad.

Los pacientes fallecidos presentaron mayor valor de creatinina sérica durante su hospitalización, en comparación con quienes no fallecieron (1.47 vs 1.17 mg/dl), esta diferencia fue significativa y cuando se expresó como el desarrollo de IRAi en los 7 días de estancia hospitalaria, se pudo observar que el grupo de casos tuvo una mayor frecuencia de injuria renal aguda en comparación con los controles (48% vs 19%, $p=0.004$); así mismo, luego de realizar el ajuste a las variables intervinientes, la IRAi se mantuvo como un factor asociado para mortalidad por NAC de forma independiente (ORa: 3.54; IC95%: 1.37 – 9.14). Esto concuerda con los resultados de Serov V, et al (2016), quienes encontraron una prevalencia de IRAi en fallecidos por NAC del 56.2%, responsable de incrementar la mortalidad en 3.4 veces (29). Iwagami M, et al, también

presenciaron que la IRAi se presenta en el 43.1% de casos fallecidos por NAC y solo en el 17.5% de quienes sobrevivieron, lo que significó un incremento de 4.13 veces las probabilidades de muerte (30).

Como se observa, la frecuencia de IRAi en pacientes fallecidos hospitalizados por NAC es alrededor del 50%, y es responsable de incrementar la probabilidad de muerte entre 3.4 a 4.13 veces, según la revisión bibliográfica. Este hecho se puede presentar por varios motivos. En primer lugar, los pacientes fallecidos eran de edad más avanzada que los sobrevivientes, al respecto, se ha hecho mención que los pacientes ancianos tienen mayor probabilidad de presentar lesiones renales o disminución de la función renal, por lo que es más probable que desarrollen una injuria renal luego de recibir diferentes fármacos en la hospitalización (45). Otro punto importante, es que dichos pacientes presentaron más frecuencia de comorbilidades, tales como diabetes la que altera el endotelio vascular general y con ello la función renal, dejando propenso al paciente a presentar IRAi (48). Sin embargo, pese a su importancia, estudios reportan que la IRAi no se diagnostica hasta en el 25% de los casos en los países desarrollados 8 y hasta en el 75% de los casos en los países en desarrollo (49).

Finalmente, la lesión renal aguda, contribuye con la muerte del paciente por diferentes mecanismos, todos ellos en base al deterioro de la función renal la cual influye sobre la inmunidad, equilibrio acido-base, excreción de productos de desecho y por ende cumple un rol detoxificante, así mismo, y aunque no fue incluido en esta investigación, la IRAi puede ser tan severa que el paciente puede necesitar diálisis de urgencia o incluso cronificarse en el tiempo y dejar al paciente con un deterioro renal permanente llevándolo a la muerte por falla renal terminal (27,28).

Se deben reconocer algunas limitaciones de este estudio. En primer lugar, utilizamos datos retrospectivos y recolectados de forma rutinaria, y algunas variables pueden clasificarse de forma errónea, ya que los datos no son informados precisamente para la realización de una investigación, por ejemplo, la segunda creatinina sérica no siempre fue tomada en el mismo día, incluso algunos pacientes presentaron hasta 3 o 4 valores de creatinina dentro de los 7 días, los cuales fueron excluidos del estudio, con el fin de homogenizar el diagnóstico de IRAi lo más posible. Por otro lado, otros factores conocidos para mortalidad por NAC no fueron recolectados, debido a que no se aseguró un correcto diagnóstico como de insuficiencia cardiaca, antecedente reciente de infarto agudo de miocardio, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma bronquial; así mismo tampoco se pudo determinar la causa de la IRAi, solo se asume que fue ocasionada por la infección (neumonía), dado que no se especificaba en la historia clínica las interurrencias como hipovolemia, evento cardiovascular, nefrotoxicidad, entre otros.

Otra limitación a considerar es que no se evaluó el posible grado de afectación renal que implicaba padecer de diabetes mellitus o hipertensión arterial, no se incorporó el tiempo de enfermedad, ni el control de los mismos; sin embargo, aunque pudo existir influencia de dichas enfermedades sobre la función renal, se realizó el análisis multivariado que determinó que la IRAi es un factor asociado de forma independiente, es decir, aunque el paciente presente o no diagnóstico de diabetes o hipertensión, si llega a desarrollar injuria renal aguda, tiene mayor probabilidades de fallecer.

V. CONCLUSIONES

- El 48% de pacientes fallecidos por neumonía adquirida en la comunidad y el 19% de pacientes no fallecidos presentaron injuria renal aguda intrahospitalaria.
- La injuria renal aguda intrahospitalaria está asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.
- La injuria renal aguda intrahospitalaria y la edad mayor de 65 años son factores asociados de forma independiente a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda incluir a más pacientes dentro del estudio.
- Se recomienda realizar estudio de seguimiento de los pacientes ingresados por NAC, al menos durante los primeros 28 días de hospitalización a fin de determinar el momento en el cual aparece la injuria renal.
- Se recomienda el monitoreo de la creatinina sérica durante la hospitalización de todos los pacientes por NAC, con valor basal dentro de las primeras 48 horas y un valor control dentro de los 7 días.
- Se recomienda determinar otras causas de IRAi, tales como hipovolemia y nefrotoxicidad o el impacto de las comorbilidades vasculares como diabetes mellitus e hipertensión arterial.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kolditz M, Ewig S. Community-acquired pneumonia in adults. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114(49): 838-48.
2. Prina E, Ranzani O, Torres A. Community-acquired pneumonia. *Lancet*. 2015 12-18; 386(9998): 1097-1108.
3. Báez R, Gómez C, López C, Molina H, Santillán A, Sánchez J, et al. Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. *Neumol Cir Torax* 2013; 72(1): 6-43.
4. Kolditz M, Tesch F, Mocke L, Höffken G, Ewig S, Schmitt J. Burden and risk factors of ambulatory or hospitalized CAP: a population based cohort study. *Respir Med* 2016; 121: 32-38.
5. Breitling L, Saum K, Schottker B, Holleczeck B, Herth F, Brenner H. Pneumonia in the noninstitutionalized older population. *Dtsch Arztebl Int* 2016; 113(37): 607-14.
6. Kolditz M, Bauer T, König T, Rohde G, Ewig S. 3-day mortality in hospitalised community-acquired pneumonia: frequency and risk factors. *Eur Respir J* 2016; 47(5): 1572-4.
7. Lopardo G, Fridman D, Raimondo E, Albornoz H, Lopardo A, Bagnulo H, et al. Incidence rate of community-acquired pneumonia in adults: a population-based prospective active surveillance study in three cities in South America. *BMJ Open* 2018; 8(4): e019439.
8. Astudillo S. Prevalencia de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Vitarte en el periodo Julio 2013- Julio 2015. [Tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2016.
9. Irizar M, Arrondo M. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad. *Aten Primaria* 2013; 45: 503-13.

10. Uranga A, Quintana J, Aguirre U, Artaraz A, Diez R, Pascual S, et al. Predicting 1-year mortality after hospitalization for community-acquired pneumonia. *PLoS ONE* 2018; 13(2): e0192750.
11. Holter J, Ueland T, Jennum P, Müller F, Brunborg C, Frøland S, et al. Risk factors for long-term mortality after hospitalization for community-acquired pneumonia: A 5-year prospective follow-up study. *PLoS ONE* 2016; 11(2): e0148741.
12. Ewig S, Hoffken G, Kern W, Rohde G, Flick H, Krause R, et al. Management of adult community-acquired pneumonia and prevention-update 2016. *Pneumologie* 2016; 70(3): 151-200.
13. Waterer G, Self W, Courtney D, Grijalva C, Balk R, Girard T, et al. In-Hospital Deaths Among Adults With Community-Acquired Pneumonia. *Chest* 2018; 154(3): 628-35.
14. Cillóniz C, Liapikou A, Martin I, García C, Gabarrús A, Ceccato A, et al. Twenty-year trend in mortality among hospitalized patients with pneumococcal community-acquired pneumonia. *PLoS ONE* 2018; 13(7): e0200504.
15. Shehata S, Sileem A, Shahien N. Prognostic values of pneumonia severity index, CURB-65 and expanded CURB-65 scores in community-acquired pneumonia in Zagazig University Hospitals. *Egypt J Chest Tuberc* 2017; 66(3): 549-55.
16. Williams J, Greenslade J, Chu K, Brown A, Lipman J. Utility of community-acquired pneumonia severity scores in guiding disposition from the emergency department: Intensive care or short-stay unit? *Emerg Med Australas* 2018; 30(4): 538-46.
17. Wang H, Muntner P, Chertow G, Warnock D. Acute kidney injury and mortality in hospitalized patients. *Am J Nephrol.* 2012; 35(4): 349-55.
18. Hertzberg D, Rydén L, Pickering J, Sartipy U, Holzmann M. Acute kidney injury-an overview of diagnostic methods and clinical management. *Clin Kidney J.* 2017;10(3):323-31.

19. Kellum JA, Sileanu FE, Murugan R. Classifying AKI by urine output versus serum creatinine level. *J Am Soc Nephrol* 2015; 26: 2231–2238.
20. Kellum JA, Lameire N. KDIGO AKI Guideline Work Group. Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury: a KDIGO summary (Part 1). *Crit Care* 2013; 17: 204.
21. León C, Cieza L, Valenzuela R. Injuria renal aguda, perfil epidemiológico intrahospitalario y factores asociados al riesgo de muerte. *Rev Med Hered.* 2014; 25:189-95.
22. Evans RD, Hemmilä U, Craik A, Mtekatika M, Hamilton F, Kawale Z, et al. Incidence, aetiology and outcome of community-acquired acute kidney injury in medical admissions in Malawi. *BMC Nephrol.* 2017; 18(1):21.
23. Susantitaphong P, Cruz D, Cerda J. World incidence of AKI: a meta-analysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology.* 2013;8(9):1482-93.
24. Koulouridis I, Price LL, Madias NE, Jaber BL. Hospital-acquired acute kidney injury and hospital readmission: a cohort study. *Am J Kidney Dis.* 2015;65(2):275–282.
25. Mehta R, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock D, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care.* 2007;11(2):R31.
26. Alobaidi R, Basu RK, Goldstein SL, Bagshaw SM. Sepsis-Associated Acute Kidney Injury. *Semin Nephrol.* 2015;35(1):2-11.
27. Murugan R, Karajala V, Lee M. Acute kidney injury in non-severe pneumonia is associated with an increased immune response and lower survival. *Kidney Int.* 2010;77(6):527- 535.
28. Odutayo A, Wong CX, Farkouh M, Altman DG, Hopewell S, Emdin CA, et al. AKI and long-term risk for cardiovascular events and mortality. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(1):377-87.
29. Serov V, Shutov A, Kuzovenkova M, Ivanova Y, Serova D. Prognostic value of acute kidney injury in patients with community-acquired pneumonia. *Ter Arkh.* 2016;88(6):9-13.

30. Iwagami M, Mansfield K, Quint J, Nitsch D, Tomlinson L. Diagnosis of acute kidney injury and its association with in-hospital mortality in patients with infective exacerbations of bronchiectasis: cohort study from a UK nationwide database. *BMC Pulm Med.* 2016; 16: 14.
31. Paterson S, Bramley A, Thornley J, Yadavilli R. Community acquired pneumonia and co-existing acute kidney injury have poor clinical outcomes. *European Respiratory Journal* 2016 48: 2587.
32. British thoracic society: BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults (On line). 2009; (accesado el 25 de Agosto del 2019). Disponible en: [www.britthoracic.org.uk\(guidelines/pneumonia-guidelines.aspx](http://www.britthoracic.org.uk(guidelines/pneumonia-guidelines.aspx)
33. Feinstein AR. The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *J Chronic Dis* 1970;23(7): 455-468.
34. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care* 2019;42(Suppl. 1):S1–193.
35. DePalma S, Himmelfarb CD, MacLaughlin EJ, Taler S. Hypertension guideline update: A new guideline for a new era. *JAAPA.* 2018; 31(6): 16-22.
36. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40(5):373-383.
37. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la atención integral de las personas afectadas por tuberculosis. MINSA. 2013.
38. Damanyati N, Abidin A, Keliat E. The correlation between albumin levels with 30 days mortality in community acquired pneumonia patients. *Earth Environ. Sci.* 2018;125: 012141.
39. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ginebra, 2008.
40. Ley que establece los Derechos de las personas usuarias de los servicios de la salud Ley N° 29414. Perú 2009.
41. Código de Ética y Deontología. Colegio Médico del Perú 2007.

42. Ruo D, Qing-Hua K, Bei M, Ru, T, Xiao W, Qing-Yao K, et al. The mortality risk factor of community acquired pneumonia patients with chronic obstructive pulmonary disease: a retrospective cohort study. *BMC Pulm Med.* 2018; 18: 12.
43. Li Q, Zhao M, Zhou F. Hospital-acquired acute kidney injury in very elderly men: clinical characteristics and short-term outcomes. *Aging Clinical and Experimental Research.* 2020; 32: 1121-8.
44. Secora A, Alexander G, Ballew S, Coresh J, Grams M. Kidney function, polypharmacy, and potentially inappropriate medication use in a community-based cohort of older adults. *Drugs Aging.* 2018; 35(8): 735-50.
45. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clin Interv Aging.* 2006; 1(3): 253-60.
46. Zhao L, Bao J, Shang Y, Zhang Y, Yin L, Yu Y, et al. The prognostic value of serum albumin levels and respiratory rate for community-acquired pneumonia: A prospective, multi-center study. *PLoS One.* 2021; 16(3): e0248002
47. Aston S, Ho A, Jary H, Huwa J, Mitchell T, Ibitoye S, et al. Etiology and Risk Factors for Mortality in an Adult Community-acquired Pneumonia Cohort in Malawi. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019 Aug 1; 200(3): 359–369.
48. Patschan D, Muller G. Acute Kidney Injury in Diabetes Mellitus. *Int J Nephrol.* 2016; 2016: 6232909.
49. Yang L, Xing G, Wang L, Wu Y, Li S, Xu G, et al. Acute kidney injury in China: a cross-sectional survey. *Lancet.* 2015; 386(10002): 1465-71.

VIII.ANEXOS

ANEXO N° 01

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Injuria renal aguda intrahospitalaria asociada a mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad”

- Edad: _____ años Sexo: F () M ()
- Creatinina 2: ____ mg/dl IRAi: Si () No ()

Comorbilidades:

NO ()

SI () DM-2 () HTA ()

Índice de Charlson: _____

FALLECIDO POR NAC: SI () NO ()

Índice de comorbilidad de Charlson			
Comorbilidad	Presente	Puntos	
Infarto del miocardio		1	
Insuficiencia cardíaca congestiva		1	
Enfermedad vascular periférica		1	
Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejía)		1	
Demencia		1	
Enfermedad pulmonar crónica		1	
Enfermedad del tejido conectivo		1	
Enfermedad ulcerosa		1	Edad (años)
Enfermedad hepática leve	1		50-59 1
Diabetes (sin complicaciones)	1		60-69 2
Diabetes con daño a órgano blanco	2		70-79 3
Hemiplejía	2		80-89 4
Enfermedad renal moderada o severa	2		90-99 5
Tumor sólido secundario (no metastásico)	2		Total de la puntuación combinada
Leucemia	2		(comorbilidad + edad) _____
Linfoma, mieloma múltiple	2		
Enfermedad hepática moderada o severa	3		
Tumor sólido secundario metastásico	6		
Sida	6		

Puntuación: _____

ANEXO N° 02

Autorización para la realización del proyecto de Investigación por el comité de ética e Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego.



Trujillo, 05 de noviembre de 2021

VISTO, la solicitud de fecha 04 de noviembre de 2021 presentada por la alumna RUIZ SAAVEDRA JHOANA VANESSA, quien solicita autorización para realización de investigación, y;

CONSIDERANDO:

Que por solicitud, la alumna RUIZ SAAVEDRA JHOANA VANESSA solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

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

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

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

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: INJURIA RENAL AGUDA INTRAHOSPITALARIA ASOCIADA A MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.

SEGUNDO: DAR cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.


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



ANEXO N° 03

Aprobación del proyecto de investigación por el comité de investigación de la Red Asistencial La Libertad – ESSALUD del Hospital Lazarte Echegaray de



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

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

PI N° 35 CIYE- O.C.I.Y D-RALL-ESSALUD-2021

CONSTANCIA N.º 39

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

**"INJURIA RENAL AGUDA INTRAHOSPITALARIA ASOCIADA A
MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR NEUMONÍA
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD"**

RUIZ SAAVEDRA, JHOANA VANESSA

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

Trujillo, 18 de agosto del 2021


.....
Dr. Andrés Sánchez Regna
PRESIDENTE
Comité de Investigación
Of. Capacitación Docencia
e Investigación - R.A.L.L.



.....
Dr. Daniel Becerra Kooma
ALFONSO RALL


NIT: 1319-2021-881