

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**UANL**

**“PREVALENCIA DE LA LESIÓN RENAL AGUDA ADQUIRIDA EN LA  
COMUNIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS SHOCK-  
TRAUMA”**

**POR:**

**DRA. MARÍA FERNANDA MARTÍNEZ BRIONES**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. MARCO ANTONIO HERNÁNDEZ GUEDEA**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN.**

**DICIEMBRE 2025**

**“PREVALENCIA DE LA LESIÓN RENAL AGUDA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD  
EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS SHOCK-TRAUMA”**

**Hoja de aprobación por el comité de tesis:**

**POR:**

**MARÍA FERNANDA MARTÍNEZ BRIONES**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA DE URGENCIAS**

**DIRECTOR DE TESIS**

Dr. med. Marco Antonio Hernández Guedea

**CO-DIRECTOR DE TESIS**

Dr. William's Luciano López Vidal

**COORDINADOR DE POSGRADO**

Dr. Asdrúbal Guevara Charles

**COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN**

Dr. William's Luciano López Vidal

**PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA**

Dr. med. Marco Antonio Hernández Guedea

**SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez.



**UANL**

Declaración de los lugares en donde se desarrollo el trabajo

**“PREVALENCIA DE LA LESIÓN RENAL AGUDA ADQUIRIDA EN LA  
COMUNIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS SHOCK-  
TRAUMA”**

Este trabajo fue realizado en el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, del Departamento de Emergencias, en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, bajo la Dirección del Dr. Med. Marco Antonio Hernández Guedea y el Dr. Dr. William's Luciano López Vidal.

Director de Tesis

**Dr. Med. Marco Antonio Hernández Guedea**

## **Agradecimientos y Dedicatoria**

Con todo mi corazón, dedico esta tesis a mi madre, quien con sacrificio, amor y fortaleza me impulsó a llegar hasta aquí. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba; este logro también es tuyo.

A Alejandro, mi futuro esposo, gracias por ser mi refugio, mi compañero incondicional, mi motivación diaria y el abrazo que sostenía mis días más difíciles.

A Moka quien me acompaña toda mi carrera, me espero cada guardia, se desveló cada noche de estudios conmigo y fue mi mejor amiga por 13 años, te extraño cada día mi perrita, mi bebé.

A mis maestros, por enseñarme no sólo medicina, sino humanidad, paciencia y disciplina.

A mi amigo inseparable y el mejor maestro Williams, a quienes me vieron crecer y siempre me apoyaron Areli, Lalo y Nina gracias por mostrarme el camino cuando me sentía perdida y por impulsarme a ser mejor cada día.

A mis compañeros de residencia, con quienes compartí guardias, desvelos, risas y luchas, gracias por hacer de este camino uno más llevadero.

A mis amigas, gracias por escucharme en mis noches de cansancio, por su cariño y por recordarme que no estaba sola.

Cada uno de ustedes dejó una huella en mi vida y en mi formación. Llevo este logro en el corazón, con profunda gratitud.

# Tabla de Contenidos

<i>Hoja de aprobación por el comité de tesis:</i> .....	<i>ii</i>
<i>Declaración de los lugares en donde se desarrollo el trabajo</i> .....	<i>iii</i>
<i>Agradecimientos y Dedicatoria</i> .....	<i>iv</i>
<i>Tabla de Contenidos</i> .....	<i>v</i>
<i>Lista de Abreviaturas</i> .....	<i>vii</i>
<i>Lista de tablas</i> .....	<i>viii</i>
<i>Lista de Figuras</i> .....	<i>ix</i>
<b>Capítulo I</b> .....	<b>x</b>
Resumen.....	x
Abstract.....	xii
<b>Capítulo II</b> .....	<b>1</b>
Introducción .....	1
Marco Teórico.....	1
Definición del problema .....	4
Pregunta de investigación .....	5
Justificación .....	6
<b>Capítulo III</b> .....	<b>8</b>
Hipótesis.....	8
Hipótesis nula (N0) .....	8
Hipótesis alterna (N1).....	8
<b>Capítulo IV</b> .....	<b>9</b>
Objetivos .....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos .....	9
<b>Capítulo V</b> .....	<b>10</b>
Materiales y Metódos .....	10
Diseño Metodológico.....	10
Población de Estudio .....	10
Criterios de Inclusión .....	10
Criterios de Exclusión.....	10
Criterios de Eliminación .....	10

Cálculo de la muestra .....	11
Métodos .....	11
Análisis Estadístico.....	11
<b>Tabla 2. Tipos de variables.....</b>	<b>13</b>
<b><i>Capítulo VI.....</i></b>	<b>16</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>16</b>
<b><i>Capítulo VII.....</i></b>	<b>26</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>26</b>
<b><i>Conclusiones.....</i></b>	<b>33</b>
<b><i>Capítulo VIII.....</i></b>	<b>35</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>35</b>
<b><i>Capítulo IX.....</i></b>	<b>37</b>
<b>Resumen Autobiográfico .....</b>	<b>37</b>

## Lista de Abreviaturas

<b>LRA</b>	Lesión renal aguda
<b>LRA-AC</b>	Lesión renal aguda adquirida en la comunidad
<b>ERC</b>	Enfermedad renal crónica
<b>KDIGO</b>	Kidney Disease: Improving Global Outcomes
<b>NGAL</b>	Neutrophil gelatinase-associated lipocalin
<b>KIM-1</b>	Kidney injury molecule - 1
<b>IL-18</b>	Interleucina 18
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>UCI</b>	Unidad de cuidados intensivos
<b>OR</b>	Odds ratios
<b>DE</b>	Desviación estándar
<b>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	Bicarbonato
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>HTA</b>	Hipertensión arterial
<b>IC</b>	Insuficiencia cardíaca
<b>EPOC</b>	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
<b>AINES</b>	Antiinflamatorios no esteroides
<b>IECA</b>	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
<b>ARA II</b>	Antagonista del receptor de angiotensina II
<b>TRR</b>	Terapia de reemplazo renal
<b>Cr</b>	Creatinina

## **Lista de tablas**

<b>Número</b>	<b>Título de la Tabla</b>	<b>Página</b>
1	Grado de lesión renal aguda según KDIGO	2
2	Tipos de Variables	13
3	Características demográficas, clínicas y desenlace Hospitalario	17
4	Parámetros gasométricos y bioquímicos	18
5	Comorbilidades y factores clínicos asociados en pacientes con lesión renal aguda	19
6	Comparación de variables	20
7	Evolución de los valores de creatinina sérica durante la hospitalización	20
8	Comparación de comorbilidades y factores clínicos asociados con la persistencia o recuperación de la lesión renal aguda al egreso hospitalario	23

## **Lista de Figuras**

<b>Número</b>	<b>Título de la Figura</b>	<b>Página</b>
1	Evolución de los valores de creatinina sérica durante hospitalización	21
2	Comparación de Creatinina en distintos momentos según recuperación renal al egreso	22
3	Comparación de supervivencia	24
4	Comparación de supervivencia	25

# Capítulo I

## Resumen

### **“Prevalencia de la Lesión Renal Aguda Adquirida en la Comunidad en el Departamento de Emergencias Shock-Trauma”**

**Antecedentes.** La lesión renal aguda (LRA) es un síndrome caracterizado por un deterioro rápido de la función renal, generalmente detectado por el aumento de la creatinina sérica y la disminución del gasto urinario en un periodo corto. La lesión renal aguda adquirida en la comunidad (LRA-AC) ocurre antes del ingreso hospitalario y se asocia con mayor riesgo de progresión a enfermedad renal crónica, mortalidad y carga económica. En México, las enfermedades renales representan una de las principales causas de muerte, lo que resalta la importancia de su detección temprana.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de LRA adquirida en la comunidad en pacientes ingresados al Departamento de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” entre el 5 de febrero y el 5 de abril de 2024

**Metodología.** Estudio observacional, transversal y retrospectivo en pacientes  $\geq 18$  años con al menos dos mediciones de creatinina sérica durante su estancia hospitalaria. Se excluyeron aquellos con enfermedad renal crónica previa o sin seguimiento renal. La LRA-AC se definió según criterios **KDIGO** (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) (aumento de creatinina  $>0.3$  mg/dl en 48 h o  $>50\%$  en  $<7$  días). Se recopilaron datos demográficos, clínicos, de laboratorio y terapéuticos (uso de vasopresores, nefrotóxicos, necesidad de terapia de reemplazo renal e ingreso a UCI). El análisis se realizó en **SPSS v.28**, aplicando estadística descriptiva, pruebas t de Student o U de Mann-Whitney, Chi cuadrada o exacta de Fisher, y regresión logística binaria para identificar factores asociados ( $p<0.05$ ).

**Resultados:** Durante el periodo de estudio se analizaron 104 pacientes atendidos en el Departamento de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, identificándose una prevalencia del 2.7% de lesión renal aguda adquirida en la comunidad (LRA-AC) según criterios

KDIGO. La edad promedio fue 58.6 años, con predominio masculino (54%) y alta frecuencia de diabetes (47%) e hipertensión (37%). Los factores más asociados fueron disminución del gasto urinario (47%), deshidratación (63%) y uso de vasopresores (29%). El 63% de los pacientes presentó recuperación renal completa, mientras que el 37% mantuvo lesión persistente; el 7% requirió terapia de reemplazo renal. La mortalidad intrahospitalaria alcanzó 29%, significativamente mayor en quienes presentaron disminución del gasto urinario o persistencia del daño renal ( $p < 0.05$ ). Estos resultados evidencian la relevancia clínica de la LRA-AC, su asociación con comorbilidades metabólicas y la necesidad de diagnóstico y manejo temprano para reducir complicaciones y mortalidad.

**Conclusiones:** La lesión renal aguda adquirida en la comunidad presentó una prevalencia del 2.7%, asociada a disminución del gasto urinario, deshidratación y uso de vasopresores. El 63% recuperó función renal, mientras el 29% falleció. Su detección temprana y manejo hemodinámico oportuno son esenciales para reducir mortalidad y prevenir progresión hacia enfermedad renal crónica.

**Palabras clave.** Lesión renal aguda, prevalencia, comunidad, emergencia, terapia de reemplazo renal, mortalidad hospitalaria.

## Abstract

### **“Prevalence of Community-Acquired Acute Kidney Injury in the Shock-Trauma Emergency Department”**

**Background.** Acute kidney injury (AKI) is a syndrome characterized by a rapid deterioration of renal function, generally detected by an increase in serum creatinine and a decrease in urine output over a short period. Community-acquired acute kidney injury (CA-AKI) occurs prior to hospital admission and is associated with a higher risk of progression to chronic kidney disease, mortality, and economic burden. In Mexico, kidney diseases represent one of the leading causes of death, highlighting the importance of early detection.

**Objective.** To determine the prevalence of community-acquired AKI in patients admitted to the Departamento de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” between February 5 and April 5, 2024.

**Methodology.** An observational, cross-sectional, and retrospective study was conducted in patients  $\geq 18$  years old with at least two serum creatinine measurements during their hospital stay. Patients with pre-existing chronic kidney disease or without renal follow-up were excluded. CA-AKI was defined according to the KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) criteria (increase in creatinine  $>0.3$  mg/dL within 48 hours or  $>50\%$  in  $<7$  days). Demographic, clinical, laboratory, and therapeutic variables were collected (use of vasopressors, nephrotoxins, need for renal replacement therapy, and ICU admission). Data analysis was performed in SPSS v.28 using descriptive statistics, Student’s t-test or Mann-Whitney U test, Chi-square or Fisher’s exact test, and binary logistic regression to identify associated factors ( $p<0.05$ ).

**Results.** During the study period, 104 patients treated in the Shock-Trauma Emergency Department of the University Hospital “Dr. José Eleuterio González” were analyzed, identifying a 2.7% prevalence of community-acquired AKI (CA-AKI) according to KDIGO criteria. The mean age was 58.6 years, with a predominance of males (54%) and a high frequency of diabetes (47%) and hypertension (37%). The most strongly associated factors included decreased

urine output (47%), dehydration (63%), and vasopressor use (29%). Complete renal recovery occurred in 63% of patients, while 37% had persistent injury; 7% required renal replacement therapy. In-hospital mortality reached 29%, significantly higher among those with decreased urine output or persistent renal damage ( $p < 0.05$ ). These findings highlight the clinical relevance of CA-AKI, its association with metabolic comorbidities, and the need for early diagnosis and management to reduce complications and mortality.

**Conclusions.** Community-acquired acute kidney injury presented a prevalence of 2.7%, associated with decreased urine output, dehydration, and vasopressor use. Renal function recovered in 63% of cases, while 29% of patients died. Early detection and prompt hemodynamic management are essential to reduce mortality and prevent progression to chronic kidney disease.

**Keywords.** Acute kidney injury, prevalence, community, emergency, renal replacement therapy, in-hospital mortality.

## **Capítulo II**

### Introducción

#### **Marco Teórico**

La lesión renal aguda (LRA) constituye un síndrome clínico de alta relevancia médica, caracterizado por una disminución rápida y potencialmente reversible de la función renal, que se manifiesta principalmente por el aumento de la creatinina sérica y/o disminución del gasto urinario, en un periodo que varía de 48 horas a 7 días. Este deterioro súbito compromete la capacidad del riñón para filtrar productos nitrogenados, mantener el equilibrio hidroelectrolítico y regular el volumen corporal, generando consecuencias sistémicas significativas como acidosis metabólica, hiperkalemia, sobrecarga de líquidos y alteraciones del estado mental. (1)

Pese a su importancia clínica, la mayoría de los estudios se centran en la LRA de origen hospitalario, es decir, aquella que se desarrolla durante la estancia intrahospitalaria o posterior a intervenciones médicas. (2) Sin embargo, se ha prestado menor atención a la LRA adquirida en la comunidad (LRA-AC), que se refiere a la presencia de daño renal agudo ya establecido al momento del ingreso a urgencias o al hospital. Este tipo de lesión, aunque menos documentada, posee gran relevancia epidemiológica debido a que puede pasar desapercibida, retrasando el diagnóstico y aumentando el riesgo de progresión hacia enfermedad renal crónica (ERC), necesidad de terapia de reemplazo renal y mortalidad hospitalaria. (3,4)

De acuerdo con la clasificación KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes), la LRA se define por la presencia de cualquiera de los siguientes criterios:

- Aumento de la creatinina sérica  $\geq 0.3$  mg/dL en un plazo de 48 horas, o
- Incremento  $\geq 50\%$  respecto al valor basal en un periodo menor a 7 días, o

- Disminución del gasto urinario ( $<0.5 \text{ mL/kg/h}$ ) durante más de 6 horas.

La severidad de la LRA se estratifica en tres estadios con base en la magnitud de la elevación de la creatinina y la duración o intensidad de la oliguria, lo que permite estimar el pronóstico y orientar el manejo clínico. No obstante, a diferencia de la enfermedad renal crónica (ERC), aún no existen biomarcadores universalmente validados que permitan identificar de manera temprana el daño estructural renal en la LRA, limitando su diagnóstico oportuno y la posibilidad de intervenciones preventivas. (5,6)

**Tabla 1. Grado de lesión renal aguda según KDIGO**

Grado 1	Grado 2	Grado 3
Incremento de Cr $>0.3 \text{ mg/dL}$ en un periodo $<48 \text{ horas}$ , o incremento de $>1.5$ a $1.9$ veces de la Cr basal en un periodo de $7$ días; o volumen urinario $<0.5 \text{ mL/kg/h}$ por $6$ a $12$ horas.	Incremento de la Cr de $2$ a $2.9$ veces la basal; o volumen urinario $<0.5 \text{ mL/kg/h}$ por más de $12$ horas.	Incremento de la Cr $>3$ veces el basal o Cr sérica $>4 \text{ mg/dL}$ o requerimiento de terapia de reemplazo renal; o volumen urinario $<0.3 \text{ mL/kg/h}$ por $24$ horas o anuria por más de $12$ horas.

En la práctica clínica, la creatinina sérica se utiliza como el principal parámetro para el diagnóstico de la lesión renal aguda (LRA) debido a su disponibilidad, bajo costo y facilidad de medición. No obstante, este marcador refleja únicamente cambios funcionales, por lo que su elevación ocurre cuando ya existe una pérdida considerable de nefronas, reduciendo su sensibilidad para la detección temprana del daño renal (4). Además, en el contexto hospitalario y de urgencias, la cuantificación del volumen urinario (diuresis) se enfrenta a limitaciones técnicas y logísticas que impiden una monitorización precisa, motivo por el cual en la

mayoría de los estudios clínicos y en la práctica cotidiana se recurre exclusivamente a los valores de creatinina sérica para establecer el diagnóstico de LRA (7).

Debido a estas limitaciones, se han desarrollado investigaciones centradas en la búsqueda de biomarcadores de daño renal temprano, que permitan detectar la lesión antes de la alteración funcional. Entre los más prometedores se encuentran la NGAL (neutrophil gelatinase-associated lipocalin), la KIM-1 (kidney injury molecule-1), la IL-18 (Interleucina-18) y la cistatina C, los cuales aumentan en plasma o en orina en las primeras horas posteriores a la agresión renal. Estos biomarcadores podrían facilitar la identificación de pacientes en fases subclínicas de la enfermedad y permitir un diagnóstico más oportuno y específico del tipo de lesión (7).

Sin embargo, la clasificación actual de la LRA basada solo en el incremento de la creatinina no permite definir la causa etiológica ni orientar el tratamiento individualizado. Por ello, desde el punto de vista fisiopatológico, la LRA se clasifica en tres tipos: prerrenal, postrrenal e intrínseca (8,9).

- La LRA prerrenal resulta de una hipoperfusión renal sin daño estructural, causada por hipovolemia, shock o insuficiencia cardíaca.
- La LRA postrrenal se origina por obstrucción del flujo urinario (litiasis, compresión prostática o tumoral).
- La LRA intrínseca implica daño estructural del parénquima renal, con afectación glomerular, tubular o vascular, pudiendo clasificarse en isquémica, nefrotóxica o inflamatoria (8,9).

El vínculo entre la LRA y la enfermedad renal crónica (ERC) se explica por la reparación maladaptativa del endotelio y del epitelio tubular, que provoca pérdida de nefronas, rarefacción capilar y fibrosis intersticial, conduciendo a una reducción progresiva e irreversible de la tasa de filtración glomerular (8).

Desde el punto de vista epidemiológico, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reporta que las enfermedades renales constituyen la octava causa de mortalidad y la décima causa de años de vida perdidos por muerte prematura en América Latina. En México, la tasa anual de mortalidad por enfermedad renal alcanza 36.7 muertes por cada 100,000 habitantes, y aproximadamente 298.7 personas por cada 100,000 habitantes viven con enfermedad renal, lo que convierte al país en uno de los más afectados a nivel mundial (10). Estas cifras subrayan la necesidad urgente de fortalecer los programas de detección temprana, prevención y manejo integral de la LRA, tanto en hospitales como en la comunidad, para reducir su progresión hacia enfermedad renal crónica y su impacto socioeconómico.

### Definición del problema

La lesión renal aguda adquirida en la comunidad (LRA-AC) representa un fenómeno clínico de gran trascendencia, ya que los pacientes que la presentan al momento de su ingreso a los servicios de urgencias poseen un riesgo significativamente mayor de desarrollar enfermedad renal crónica (ERC) a mediano y largo plazo (11,12). Este riesgo se debe a que el daño renal inicial, incluso si parece reversible, puede desencadenar procesos de inflamación persistente, fibrosis intersticial y pérdida progresiva de nefronas, lo que favorece una recuperación incompleta de la función renal (8).

Diversos estudios han demostrado que los pacientes con LRA-AC no solo tienen una mayor tasa de reingresos hospitalarios, sino también una mayor mortalidad intrahospitalaria y postalta, especialmente en presencia de comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad cardiovascular (4,13). En el ámbito global, la LRA-AC se ha asociado con un incremento significativo de la morbilidad y mortalidad, tanto por el daño renal directo como por las complicaciones sistémicas derivadas, entre ellas el desequilibrio hidroelectrolítico, la sobrecarga de volumen y el síndrome cardiorrenal (4,14,15).

Desde el punto de vista social y económico, las consecuencias de esta progresión son considerables. La transición hacia enfermedad renal crónica implica la necesidad de terapias de reemplazo renal (hemodiálisis o diálisis peritoneal), medicamentos de alto costo y atención médica continua, lo que genera un impacto financiero elevado tanto para el sistema de salud como para las familias (15). Esto afecta no solo al paciente, sino también a su red de apoyo, al incrementar la dependencia funcional, los costos indirectos por pérdida de productividad y la carga emocional de los cuidadores (14,15).

Por lo anterior, el reconocimiento temprano y el tratamiento oportuno de la LRA adquirida en la comunidad son esenciales para reducir su progresión hacia enfermedad renal crónica, mejorar los desenlaces clínicos y disminuir el impacto socioeconómico asociado (11,12,13,14,15). La implementación de protocolos de diagnóstico temprano, vigilancia de factores de riesgo y educación médica continua constituye una estrategia fundamental para mitigar las consecuencias de esta patología silenciosa pero de gran relevancia en salud pública.

En este contexto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

### Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de lesión renal aguda adquirida en la comunidad en los pacientes que ingresan al Departamento de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” durante el periodo comprendido entre el 5 de febrero y el 5 de abril de 2024, y cuáles son los factores clínicos y terapéuticos asociados a su desarrollo, progresión y desenlaces hospitalarios?

## Justificación

La lesión renal aguda (LRA) constituye un problema de salud pública subestimado, con una incidencia creciente tanto en el ámbito hospitalario como extrahospitalario. En particular, la lesión renal aguda adquirida en la comunidad (LRA-AC) representa un desafío diagnóstico importante, ya que suele pasar inadvertida al momento del ingreso hospitalario, retrasando su tratamiento y aumentando el riesgo de complicaciones. Su identificación temprana es crucial, dado que múltiples estudios han demostrado que los pacientes con LRA-AC presentan una mayor probabilidad de desarrollar enfermedad renal crónica (ERC), requerir terapia de reemplazo renal y presentar mayor mortalidad intrahospitalaria y posthospitalaria (7,8,13,15).

El Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” es un centro de referencia regional con alta afluencia de pacientes críticos y con un Centro Regional de Enfermedades Renales y programa de trasplante renal, lo que permite observar de forma directa el impacto clínico y económico de las enfermedades renales crónicas. La progresión de una LRA no diagnosticada o tratada a tiempo hacia ERC incrementa considerablemente los costos institucionales y personales, al requerir tratamientos crónicos como diálisis o trasplante, además de disminuir la calidad de vida del paciente y aumentar la carga sobre su familia y red de apoyo (9,14).

Por ello, conocer la prevalencia real de la LRA adquirida en la comunidad en el servicio de emergencias permitirá dimensionar su magnitud dentro del contexto local y establecer estrategias preventivas, diagnósticas y terapéuticas oportunas. Asimismo, la identificación de factores clínicos asociados (como uso de vasopresores, presencia de comorbilidades o exposición a nefrotóxicos) facilitará el desarrollo de protocolos de vigilancia y manejo temprano en los servicios de urgencias, contribuyendo a reducir la morbilidad, la mortalidad y el impacto socioeconómico derivado de esta condición (7,8,9,14,15).

En conjunto, este estudio busca generar evidencia científica local que sirva como base para la implementación de medidas de prevención y detección temprana de lesión renal aguda en el entorno comunitario, con el fin de disminuir la carga de enfermedad renal crónica en la población mexicana y optimizar los recursos disponibles del sistema de salud.

## **Capítulo III**

### **Hipótesis**

#### **Hipótesis nula (N0)**

La lesión renal aguda adquirida en la comunidad en nuestra unidad tiene una mayor prevalencia a la descrita en la literatura médica internacional.

#### **Hipótesis alterna (N1)**

La lesión renal aguda adquirida en la comunidad en nuestra unidad tiene una igual o menor prevalencia a la descrita en la literatura.

## Capítulo IV

### Objetivos

#### Objetivo General

- Determinar la prevalencia de lesión renal aguda adquirida en la comunidad independiente de la severidad en los pacientes que ingresan al departamento de emergencias shock trauma durante el periodo del 5 de febrero 2024- 5 de abril 2024.

#### Objetivos Específicos

1. Describir los factores asociados al desarrollo de lesión renal aguda adquirida en la comunidad.
2. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con lesión renal adquirida en la comunidad que ingresan al departamento de emergencias shock trauma.
3. Analizar la evolución de la lesión renal en los pacientes, determinando su tasa de resolución o tasa de progresión a terapia de reemplazo renal.
4. Identificar si existe alguna asociación entre el uso de vasopresores con un aumento en la tasa de progresión a terapia de reemplazo renal en pacientes con lesión renal aguda adquirida en la comunidad.
5. Describir la asociación entre el desarrollo de lesión renal aguda adquirida en la comunidad con la mortalidad durante el internamiento y el ingreso a unidad de cuidados intensivos.

## Capítulo V

### Materiales y Metódos

#### Diseño Metodológico

Se realizará un estudio observacional, transversal, retrospectivo.

#### Población de Estudio

Pacientes del servicio de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario "Dr. Jose Eleuterio Gonzalez", mayores de 18 años.

#### Criterios de Inclusión

- Edad  $\geq$  18 años
- Pacientes de sexo indistinto
- Mayor a 24 horas de estancia intrahospitalaria
- Toma de dos o más muestras con resultado de creatinina sérica en mg/dl.
- Cumplir criterios para lesión renal aguda adquirida en la comunidad:
  - Aumento de los niveles de creatinina sérica  $>0.3\text{mg/dl}$  en 2 días.
- Elevación  $>50\%$  de la creatinina basal con una duración menor a 7 días.

#### Criterios de Exclusión

- Pacientes con diagnóstico previo de enfermedad renal crónica ya conocida.
- Pacientes que no tengan seguimiento de función renal con laboratorios seriados dentro de su internamiento.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes embarazadas.

#### Criterios de Eliminación

- Pacientes que se diagnostiquen con una agudización de enfermedad renal crónica previamente desconocida.
- Pacientes que no presenten elevación de creatinina sérica mayor a 0.3 mg/dl en las primeras 48 horas de su ingreso al departamento de emergencias shock trauma.
-

### **Cálculo de la muestra**

Se omite el cálculo de tamaño de muestra ya que se incluyen a todos los pacientes que cumplan criterios de inclusión y exclusión en el periodo determinado.

### **Métodos**

Se recabaron los datos de todos los pacientes ingresados al departamento de emergencias durante los 60 días del periodo establecido, realizando una búsqueda manual de aquellos que cumplían con los criterios para lesión renal aguda adquirida en la comunidad. Se verificaron los criterios de selección, corroborando la mejoría de la creatinina sérica durante los primeros siete días de internamiento, además de registrar el uso de medicamentos nefrotóxicos y vasopresores.

Finalmente, se realizó el análisis de los hallazgos con el fin de clasificar los factores de riesgo por grupo etario, así como estimar la prevalencia de diagnósticos asociados, la progresión de la enfermedad a seis meses, la mortalidad, la necesidad de terapia de reemplazo renal y los factores relacionados con la recuperación de la función renal.

Se omitieron en los resultados los datos personales de los sujetos vulnerables incluidos en la investigación, utilizándose únicamente los datos clínicos obtenidos de los expedientes médicos. Únicamente los miembros del equipo de investigación tuvieron acceso a la información personal de los pacientes, salvaguardando en todo momento la integridad y confidencialidad de los sujetos participantes en el estudio.

### **Ánálisis Estadístico**

La información recolectada fue analizada utilizando el software IBM SPSS Statistics versión 28. Las variables categóricas, como la presencia o ausencia de lesión renal aguda (LRA) adquirida en la comunidad, sexo, uso de vasopresores, ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI), necesidad de terapia de

reemplazo renal y mortalidad durante el internamiento, fueron descritas mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Las variables cuantitativas, como edad, creatinina sérica inicial y final, duración de hospitalización y días en UCI, fueron analizadas mediante medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar o rangos intercuartílicos), dependiendo de la distribución.

Para determinar la prevalencia de LRA adquirida en la comunidad en el periodo comprendido entre el 5 de febrero y el 5 de abril de 2024, se calculó la proporción de pacientes con diagnóstico de LRA al ingreso respecto al total de pacientes incluidos, con su correspondiente intervalo de confianza al 95%. Esta proporción fue comparada con la prevalencia reportada en la literatura mediante una prueba de hipótesis para proporciones (prueba Z), considerando un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

Para describir los factores asociados al desarrollo de LRA, se realizaron análisis bivariados. Las variables categóricas se compararon mediante la prueba de Chi cuadrado (o prueba exacta de Fisher en caso de frecuencias esperadas  $< 5$ ), mientras que las variables cuantitativas se compararon mediante prueba t de Student para muestras independientes o U de Mann-Whitney, según la distribución evaluada por las pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk).

Las variables que resultaron significativas ( $p < 0.05$ ) se incluyeron en un modelo multivariado de regresión logística binaria para identificar los factores asociados de manera independiente a la presencia de LRA adquirida en la comunidad, reportando los odds ratios (OR) crudos y ajustados, con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

Para analizar la evolución de la LRA, se evaluó la proporción de pacientes con resolución completa, parcial o progresión a terapia de reemplazo renal. Asimismo, se calcularon las tasas de resolución y progresión, y se exploró su asociación con variables clínicas mediante análisis bivariado y multivariado cuando fue justificado. En particular, se analizó la correlación entre el uso de vasopresores y la progresión a terapia de reemplazo renal mediante regresión

logística, considerando como variable dependiente la progresión y como variable independiente principal el uso de vasopresores, ajustando por variables de confusión.

Finalmente, se exploró la asociación entre la presencia de LRA adquirida en la comunidad con el ingreso a UCI y la mortalidad hospitalaria mediante pruebas de Chi cuadrado y modelos de regresión logística para estimar el riesgo ajustado. Todos los análisis consideraron un nivel de significancia estadística del 5% ( $p < 0.05$ ) y se reportaron con intervalos de confianza del 95%.

**Tabla 2. Tipos de variables**

Variable	Tipo de variable	Descripción de las variables	Escala de medición
<b>1. Edad</b>	Variable cuantitativa discreta	Determina el número de años de vida del paciente.	Años
<b>2. Sexo</b>	Variable cualitativa nominal dicotómica.	Diferencia entre masculino y femenino	Masculino y femenino
<b>3. Diagnóstico de ingreso</b>	Variable cualitativa nominal	Se especifica el diagnóstico presuntivo de ingreso a urgencias	Respuesta nominal descriptiva
<b>4. Creatinina basal, ingreso y egreso</b>	Variable cuantitativa continua	Determina el valor de creatinina seriada durante el internamiento	Mg/dl
<b>5. Ph al ingreso</b>	Variable cuantitativa continua	Determina el valor del Ph al ingreso del paciente a emergencias	mmHg
<b>6. Hemoglobina de ingreso</b>	Variable cuantitativa continua	Determina el valor de hemoglobina al ingreso del paciente a emergencias	g/dl
<b>7. Hematocrito de ingreso</b>	Variable cuantitativa continua	Determina el valor de hematocrito al ingreso del paciente a emergencias	Porcentaje (%)
<b>8. Albumina de ingreso</b>	Variable cuantitativa continua	Determina el valor de albúmina al ingreso del paciente a emergencias	g/dl

<b>9. Electrolitos séricos de ingreso</b>	Variable cuantitativa continua	Determina el valor de sodio, cloro, potasio, calcio y fósforo al ingreso del paciente a emergencias	Mmol/L
<b>10. Frecuencia cardiaca</b>	Variable cuantitativa	Se evaluará la frecuencia cardiaca del paciente al ingreso a emergencias	Latidos por minuto
<b>11. Presión arterial</b>	Variable cuantitativa	Se evaluará la presión arterial del paciente al ingreso a emergencias	mmHg
<b>12. Saturación de oxígeno</b>	Variable cuantitativa	Se evaluará la saturación de oxígeno del paciente al ingreso a emergencias	Porcentaje (%)
<b>13. Temperatura</b>	Variable cuantitativa	Se evaluará la temperatura del paciente al ingreso a emergencias	Grados Celsius
<b>14. Diabetes Mellitus</b>	Variable cualitativa categórica dicotómica	Determina el antecedente de diabetes mellitus	Presente o ausente
<b>15. Hipertensión arterial</b>	Variable cualitativa categórica dicotómica	Determina el antecedente de hipertensión arterial sistémica	Presente o ausente
<b>16. EPOC</b>	Variable cualitativa categórica dicotómica	Determina el antecedente de EPOC	Presente o ausente
<b>17. Cáncer</b>	Variable cualitativa categórica dicotómica	Determina el antecedente de cáncer	Presente o ausente
<b>18. Uso de vasopresores durante los primeros 7 días de internamiento</b>	Variable cualitativa categórica dicotómica	Determina el uso de vasopresores durante su estancia hospitalaria	Presente o ausente
<b>19. Uso de nefrotóxicos durante los primeros 7 días de ingreso</b>	Variable cualitativa categórica dicotómica	Determina el uso de medicamentos nefrotóxicos durante su estancia hospitalaria	Presente o ausente
<b>20. Disminución del gasto urinario</b>	Variable cualitativa categórica dicotómica	Determina un indice urinario $<0.5\text{ml/kg/hora}$	Presente o ausente

<b>21. Terapia de reemplazo renal</b>	Variable cualitativa nominal dicotómica	Determina si el paciente necesito terapia de reemplazo renal durante su internamiento	Presente o ausente
<b>22. Defunción</b>	Variable cualitativa nominal dicotómica	Determina si el paciente falleció o no falleció	Presente o ausente

## Capítulo VI

### Resultados

Se incluyeron un total de 3,767 expedientes clínicos en la revisión inicial. De estos, 174 casos cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para el diagnóstico de lesión renal aguda (LRA). Sin embargo, tras una revisión detallada de los registros, 66 expedientes fueron excluidos debido a la presencia documentada de enfermedad renal crónica (ERC), mientras que 4 casos adicionales fueron descartados por incumplir otros criterios de inclusión predefinidos, por lo que la muestra total fue de 104 pacientes con lesión renal aguda (LRA) adquirida en la comunidad, lo que corresponde a un 2.7% del total de ingresos.

En total se analizaron 104 expedientes clínicos. La edad promedio de los pacientes fue de 57 años con una desviación estándar de 18 años. En cuanto al sexo, la distribución fue equilibrada, con 52 hombres (50%) y 52 mujeres (50%), sin predominio de género.

El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 12 días (DE 19), lo que indica una variabilidad considerable en la duración de la hospitalización. En relación con la función renal, 98 pacientes (94%) presentaron una creatinina sérica inicial mayor a 1.2 mg/dL, sugiriendo un alto porcentaje con deterioro renal al ingreso.

En las variables vitales, la frecuencia cardíaca promedio fue de 97 latidos por minuto (DE 23), la temperatura corporal media de 36.25 °C (DE 3.64), la saturación de oxígeno promedio de 93.7% (DE 7.0), la presión arterial sistólica media de 107 mmHg (DE 27) y la presión diastólica de 66 mmHg (DE 18). Estos valores evidencian una población clínicamente heterogénea, con tendencia a cifras tensionales bajas y oxigenación moderadamente reducida.

Respecto al desenlace hospitalario, 74 pacientes (71%) egresaron vivos, mientras que 30 (29%) fallecieron durante la hospitalización. Finalmente, se

observó recuperación de la función renal en 66 pacientes (63%), lo que indica una tasa de reversibilidad funcional moderada entre los casos analizados.

**Tabla 3. Características demográficas, clínicas y desenlace hospitalario de los pacientes incluidos en el estudio**

Variables	N = 104 <sup>1</sup>
<i>Edad</i>	57 (18)
<i>Sexo</i>	
<i>Hombre</i>	52 (50%)
<i>Mujer</i>	52 (50%)
<i>Días Estancia</i>	12 (19)
<i>Fc</i>	97 (23)
<i>T°</i>	36.25 (3.64)
<i>Sat O<sub>2</sub></i>	93.7 (7.0)
<i>Ta Sistólica</i>	107 (27)
<i>Ta Diastólica</i>	66 (18)
<i>Desenlace</i>	
<i>Alta</i>	74 (71%)
<i>Muerte</i>	30 (29%)
<i>Recuperación Renal</i>	66 (63%)

<sup>1</sup> media (sd); n (%)

El pH promedio fue de 7.31 (DE 0.10), indicando una tendencia a la acidosis, mientras que la pCO<sub>2</sub> promedio fue de 32 mmHg (DE 9), lo que sugiere un componente compensatorio respiratorio con hipocapnia relativa. En concordancia, los valores de bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) fueron bajos, con una media de 16.6 mmol/L (DE 6.2), y el exceso de base fue negativo, con un valor promedio de -8 (DE 6), ambos indicadores de acidosis metabólica significativa.

El lactato sérico promedio fue de 2.64 mmol/L (DE 2.18), con elevaciones en varios casos que pueden asociarse a hipoperfusión tisular o choque, reforzando el patrón de desequilibrio metabólico observado.

En cuanto a los parámetros hematológicos, la hemoglobina promedio fue de 11.3 g/dL (DE 3.3) y el hematocrito de 38% (DE 24), lo que refleja una tendencia a anemia leve a moderada, con alta variabilidad interindividual.

Los valores bioquímicos adicionales mostraron albúmina sérica promedio de 2.87 g/dL (DE 0.91), compatible con hipoalbuminemia, frecuente en pacientes hospitalizados o con inflamación sistémica. El ácido úrico presentó un promedio

de 7.81 mg/dL (DE 2.90), con tendencia a la hiperuricemia, posiblemente relacionada con disfunción renal o catabolismo aumentado.

Respecto a los electrolitos, el calcio total fue de 8.46 mg/dL (DE 1.06), el potasio de 4.45 mmol/L (DE 0.95) y el cloro de 99 mmol/L (DE 12), todos dentro de rangos fisiológicos amplios, aunque con variaciones que podrían reflejar alteraciones metabólicas o renales según el contexto clínico individual.

**Tabla 4. Parámetros gasométricos y bioquímicos de los pacientes**

<b>Variables</b>	<b>N = 104<sup>1</sup></b>
<i>Ph</i>	7.31 (0.10)
<i>Pco2</i>	32 (9)
<i>Lactato</i>	2.64 (2.18)
<i>Hco3</i>	16.6 (6.2)
<i>Ex. Base</i>	-8 (6)
<i>Hb</i>	11.3 (3.3)
<i>Hct</i>	38 (24)
<i>Albumina</i>	2.87 (0.91)
<i>Ac. Urico</i>	7.81 (2.90)
<i>Ca+</i>	8.46 (1.06)
<i>K+</i>	4.45 (0.95)
<i>Cl-</i>	99 (12)

<sup>1</sup> media (sd)

En la muestra analizada, se observó una alta carga de comorbilidad y presencia de factores predisponentes a lesión renal aguda. Un 18% de los pacientes presentaba índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>, reflejando obesidad. Las enfermedades crónicas más frecuentes fueron la diabetes mellitus (DM) en 49 pacientes (47%) y la hipertensión arterial (HTA) en 38 (37%). Asimismo, se documentaron episodios previos de lesión renal aguda (LRA) en 6 pacientes (5.8%), y insuficiencia cardíaca (IC) en 15 (14%). Ninguno de los pacientes presentó antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Respecto a otras condiciones relevantes, 19 pacientes (18%) tenían diagnóstico de cáncer, mientras que el uso de vasopresores se registró en 30 casos (29%), lo cual refleja una proporción considerable con compromiso hemodinámico. En cuanto a exposición a fármacos potencialmente nefrotóxicos, se identificó el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) en 3 pacientes

(2.9%), aminoglucósidos en 2 (1.9%), inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) en 12 (12%), antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA-II) en 19 (18%) y vancomicina en 5 (4.8%).

Las alteraciones hemodinámicas y del estado de volumen fueron comunes: 55 pacientes (53%) presentaron inestabilidad hemodinámica, 65 (63%) mostraron signos de deshidratación, y 28 (27%) cursaron con edema o ascitis. Además, la disminución del gasto urinario se reportó en 49 pacientes (47%), y un 3.8% requirió terapia de reemplazo renal (TRR) durante la hospitalización.

**Tabla 5. Comorbilidades y factores clínicos asociados en pacientes con lesión renal aguda**

	<i>N=104</i>
Obesidad (índice de masa corporal mayor de 30 kg/m <sup>2</sup> )	19 (18%)
Diabetes mellitus	49 (47%)
Hipertensión arterial	38 (37%)
Episodios previos de lesión renal aguda	6 (5.8%)
Insuficiencia cardíaca	15 (14%)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	0 (0%)
Cáncer	19 (18%)
Uso de medicamentos vasopresores	30 (29%)
Uso de antiinflamatorios no esteroideos	3 (2.9%)
Uso de antibióticos aminoglucósidos	2 (1.9%)
Uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina	12 (12%)
Uso de antagonistas del receptor de angiotensina II	19 (18%)
Uso de antibiótico vancomicina	5 (4.8%)
Inestabilidad hemodinámica	55 (53%)
Deshidratación	65 (63%)
Presencia de edema o ascitis	28 (27%)
Disminución del gasto urinario	49 (47%)
Terapia de reemplazo renal	4 (3.8%)
	<i>n (%)</i>

La Tabla 6 presenta el análisis comparativo entre los pacientes que mostraron persistencia de la lesión renal aguda (LRA) al egreso hospitalario (n = 38) y aquellos que alcanzaron recuperación renal (n = 66). En las características demográficas, la edad media fue ligeramente superior en el grupo con persistencia de LRA ( $60 \pm 17$  años) en comparación con el grupo con recuperación renal ( $55 \pm 18$  años), sin alcanzar significancia estadística ( $p = 0.187$ ). En cuanto al sexo, no se observaron diferencias relevantes (hombres: 47% vs. 52%;  $p = 0.684$ ).

En cuanto a los desenlaces clínicos, la tasa de alta hospitalaria fue significativamente mayor en el grupo con recuperación renal (83%) en comparación con aquellos con persistencia de la lesión (50%), mientras que la mortalidad hospitalaria fue considerablemente más alta entre los pacientes sin recuperación (50% vs. 17%).

**Tabla 6. Comparación de variables**

Variables	Persistencia lesión renal al egreso, N = 38 <sup>1</sup>	Recuperación Renal al egreso, N = 66 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
<b>EDAD</b>	60 (17)	55 (18)	0.187
<b>SEXO</b>			0.684
<b>HOMBRE</b>	18 (47%)	34 (52%)	
<b>MUJER</b>	20 (53%)	32 (48%)	
<b>Días estancia</b>	12 (26)	12 (14)	0.059
<b>DESENLACE</b>			<0.001
<b>ALTA</b>	19 (50%)	55 (83%)	
<b>MUERTE</b>	19 (50%)	11 (17%)	

<sup>1</sup> Media (IC) o Frecuencia

<sup>2</sup> Wilcoxon rank sum test; Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

La Tabla 7 muestra la evolución de los niveles de creatinina sérica a lo largo de los primeros seis días de hospitalización se observa una tendencia descendente sostenida en las concentraciones promedio de creatinina sérica desde el ingreso hasta el sexto día de internamiento: los valores iniciales fueron de  $2.11 \pm 1.26$  mg/dL, reduciéndose a  $1.93 \pm 1.33$  mg/dL a las 24 horas,  $1.86 \pm 1.60$  mg/dL a las 48 horas,  $1.76 \pm 1.43$  mg/dL a las 72 horas,  $1.46 \pm 1.21$  mg/dL al quinto día y  $1.42 \pm 1.31$  mg/dL al sexto día.

El análisis estadístico mediante la prueba de Kruskal-Wallis reveló una diferencia significativa en los valores de creatinina entre los distintos momentos de medición ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 7. Evolución de los valores de creatinina sérica durante la hospitalización**

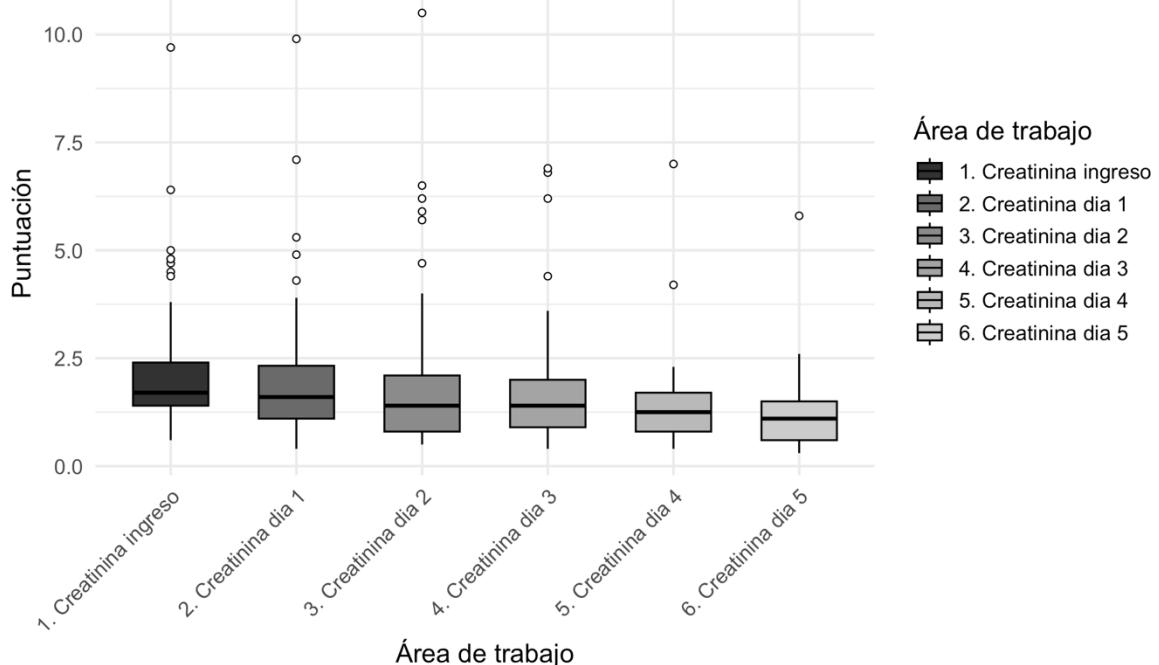
Variables	Cr inicial, N = 104 <sup>1</sup>	Cr 24 h, N = 104 <sup>1</sup>	Cr 48 h, N = 87 <sup>1</sup>	Cr 72 h, N = 57 <sup>1</sup>	Cr 5º día, N = 34 <sup>1</sup>	Cr 6º día, N = 17 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
<b>Creatinina</b>	2.11 (1.26)	1.93 (1.33)	1.86 (1.60)	1.76 (1.43)	1.46 (1.21)	1.42 (1.31)	<0.001

<sup>1</sup> Media (IC) o Frecuencia

<sup>2</sup> Kruskal-Wallis rank sum test

Figura 1

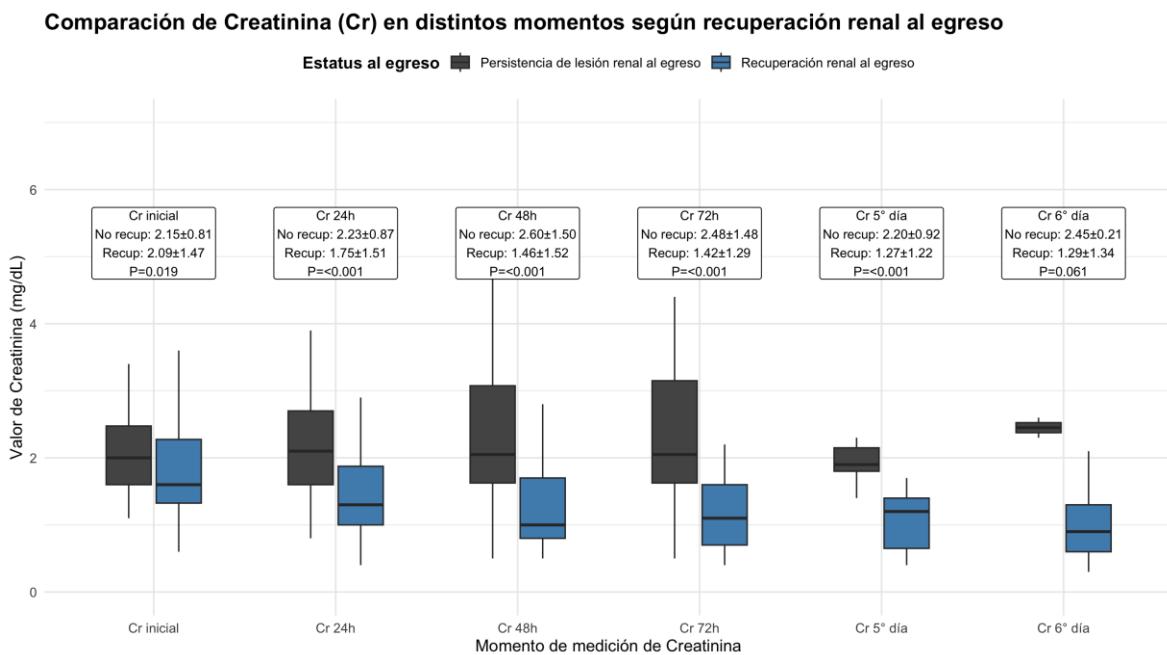
**Figura 1. Evolucion de los valores de creatinina sérica durante hospitalización  $p = <0.001$**



Desde el ingreso, las concentraciones iniciales de creatinina fueron discretamente superiores en el grupo con persistencia ( $2.15 \pm 0.81$  mg/dL) respecto al grupo con recuperación ( $2.09 \pm 1.47$  mg/dL), alcanzando una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.019$ ). Esta divergencia se amplificó en las mediciones subsecuentes, donde se documentaron incrementos más marcados en los pacientes sin recuperación: a las 24 horas ( $2.23 \pm 0.87$  vs.  $1.75 \pm 1.51$  mg/dL;  $p < 0.001$ ), a las 48 horas ( $2.60 \pm 1.50$  vs.  $1.46 \pm 1.52$  mg/dL;  $p < 0.001$ ) y a las 72 horas ( $2.48 \pm 1.48$  vs.  $1.42 \pm 1.29$  mg/dL;  $p < 0.001$ ). Esta diferencia persistió al quinto día de seguimiento ( $2.20 \pm 0.92$  vs.  $1.27 \pm 1.22$  mg/dL;  $p < 0.001$ ), lo que sugiere que los pacientes con persistencia de la lesión renal presentaron una reducción más lenta y menos eficiente de los niveles de creatinina, reflejando un proceso de recuperación incompleto.

En la medición correspondiente al sexto día, los valores de creatinina continuaron siendo más altos en el grupo con persistencia ( $2.45 \pm 0.21$  mg/dL) en comparación con el grupo con recuperación ( $1.29 \pm 1.34$  mg/dL), aunque sin alcanzar significancia estadística ( $p = 0.061$ ).

Figura 2



La Tabla 8 presenta la comparación entre los pacientes que mostraron persistencia de la lesión renal aguda (LRA) al egreso hospitalario ( $n = 38$ ) y aquellos que alcanzaron recuperación renal ( $n = 66$ ). En relación con las comorbilidades metabólicas, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos: el índice de masa corporal ( $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ) fue similar (13% vs. 21%;  $p = 0.306$ ), al igual que la diabetes mellitus (DM) (45% vs. 48%;  $p = 0.712$ ) y la hipertensión arterial (HTA) (45% vs. 32%;  $p = 0.188$ ). Tampoco se evidenciaron diferencias relevantes en la presencia de insuficiencia cardíaca (IC) (21% vs. 11%;  $p = 0.144$ ), cáncer (18% en ambos grupos;  $p = 0.976$ ) ni en antecedentes de episodios previos de LRA (11% vs. 3%;  $p = 0.188$ ). En cuanto a los factores iatrogénicos o farmacológicos, la exposición a vasopresores fue más frecuente en el grupo con persistencia de la lesión renal (39% vs. 23%), mostrando una tendencia a la significancia estadística ( $p = 0.069$ ).

El uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS) fue más común entre los pacientes con persistencia de LRA (18% vs. 7.6%; p = 0.117), mientras que la exposición a bloqueadores del receptor de angiotensina (ARAS) fue equivalente en ambos grupos (18%; p = 0.976). El uso de vancomicina, aminoglucósidos y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) fue bajo y sin diferencias significativas entre los grupos (p > 0.05).

En los parámetros clínicos de ingreso, la disminución del gasto urinario fue el único factor con diferencia estadísticamente significativa, observándose con mayor frecuencia en los pacientes con persistencia de la lesión renal (66% vs. 36%; p = 0.004), lo que sugiere su relevancia como marcador temprano de mal pronóstico renal. Otros hallazgos clínicos, como inestabilidad hemodinámica (61% vs. 48%; p = 0.236), deshidratación (71% vs. 58%; p = 0.172) y presencia de edema o ascitis (34% vs. 23%; p = 0.204), no mostraron diferencias significativas.

**Tabla 8. Comparación de comorbilidades y factores clínicos asociados con la persistencia o recuperación de la lesión renal aguda al egreso hospitalario**

Variables	Persistencia lesión renal al egreso, N = 38 <sup>1</sup>	Recuperación Renal al egreso, N = 66 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
<b>IMC &gt; 30</b>	5 (13%)	14 (21%)	0.306
<b>DM</b>	17 (45%)	32 (48%)	0.712
<b>HTA</b>	17 (45%)	21 (32%)	0.188
<b>EPISODIOS PREVIOS DE LRA</b>	4 (11%)	2 (3.0%)	0.188
<b>IC</b>	8 (21%)	7 (11%)	0.144
<b>CANCER</b>	7 (18%)	12 (18%)	0.976
<b>USO DE VASOPRESORES</b>	15 (39%)	15 (23%)	0.069
<b>AINES</b>	1 (2.6%)	2 (3.0%)	>0.999
<b>AMINOGLUCOSIDOS</b>	0 (0%)	2 (3.0%)	0.532
<b>IECAS</b>	7 (18%)	5 (7.6%)	0.117
<b>ARAS</b>	7 (18%)	12 (18%)	0.976
<b>VANCOMICINA</b>	3 (7.9%)	2 (3.0%)	0.352
<b>INESTABILIDAD HEMODINAMICA</b>	23 (61%)	32 (48%)	0.236
<b>DESHIDRATACIÓN</b>	27 (71%)	38 (58%)	0.172
<b>EDEMA / ASCITIS</b>	13 (34%)	15 (23%)	0.204
<b>DISMINUCIÓN DEL GASTO URINARIO</b>	25 (66%)	24 (36%)	0.004
<b>TRR</b>	3 (7.9%)	1 (1.5%)	0.137

<sup>1</sup> Media (IC) o Frecuencia

<sup>2</sup> Wilcoxon rank sum test; Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

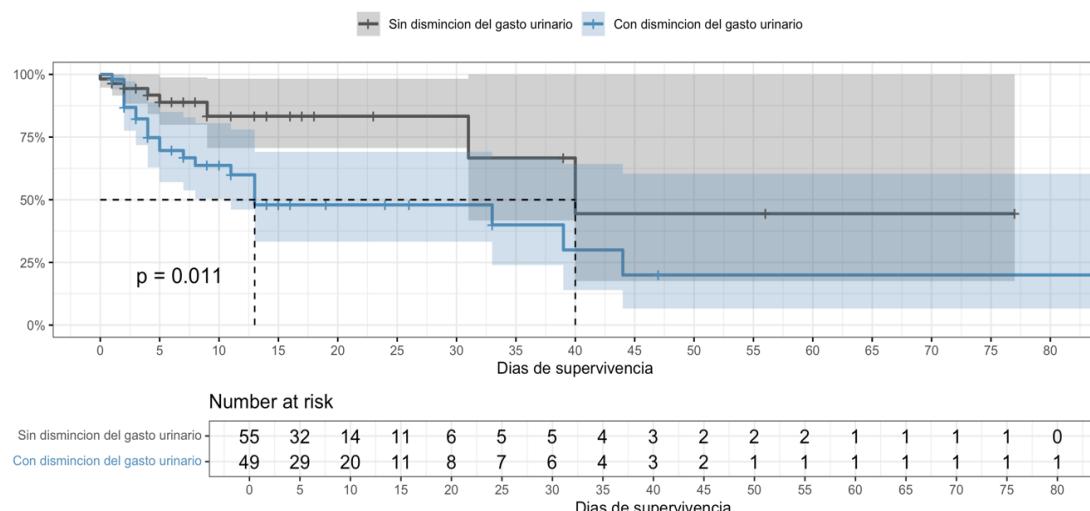
La figura 3 muestra la curva de Kaplan-Meier que compara la supervivencia acumulada entre los pacientes con y sin disminución del gasto urinario durante el periodo de seguimiento hospitalario.

Los resultados evidencian una diferencia significativa en la supervivencia global entre ambos grupos ( $p = 0.011$ ). Los pacientes que presentaron disminución del gasto urinario (línea azul) mostraron una menor probabilidad de supervivencia a lo largo del seguimiento, con una caída más pronunciada de la curva en los primeros 30 días, en comparación con los pacientes sin disminución del gasto urinario (línea gris), quienes mantuvieron una tasa de supervivencia más alta y estable durante todo el periodo observado.

El análisis de riesgo muestra que, al inicio, el número de pacientes bajo observación fue similar en ambos grupos (55 sin disminución del gasto urinario vs. 49 con disminución del gasto urinario). Sin embargo, conforme avanzaron los días de hospitalización, la reducción en el número de pacientes en seguimiento fue más rápida en el grupo con disminución del gasto urinario, reflejando una mayor mortalidad o pérdida del seguimiento clínico.

Figura 3

Comparación de supervivencia

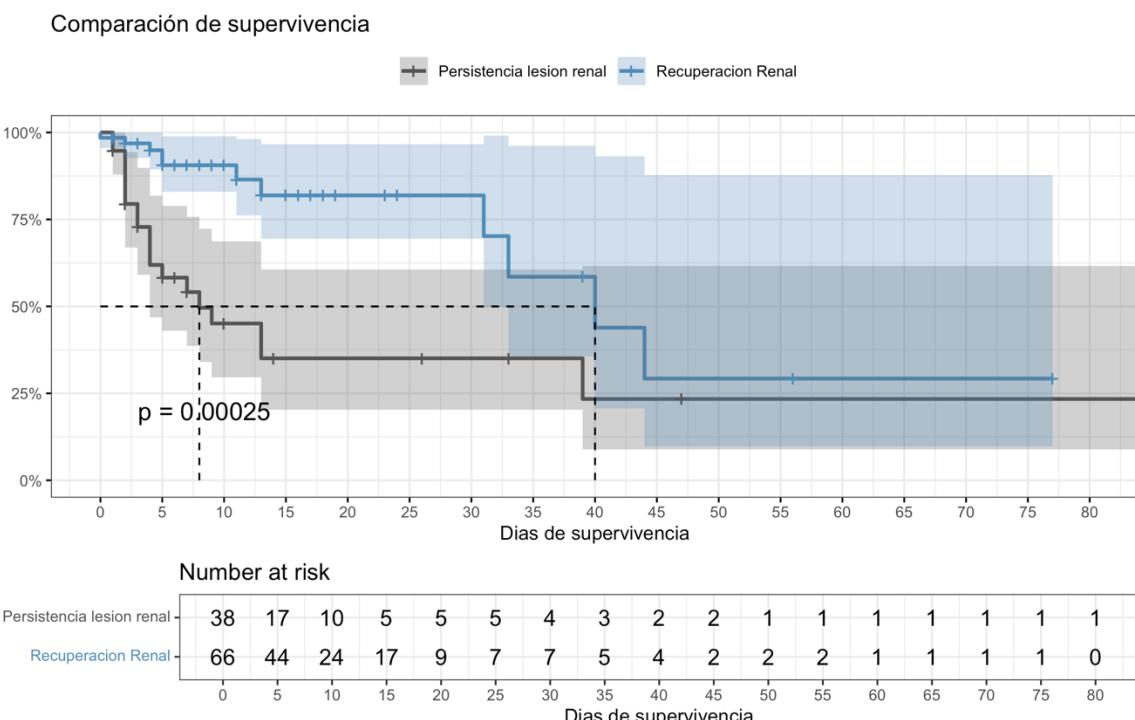


La figura 4 muestra la curva de Kaplan-Meier comparando la supervivencia acumulada de los pacientes con persistencia de lesión renal frente a aquellos con recuperación renal al egreso.

Los resultados evidencian una diferencia altamente significativa en la supervivencia global entre ambos grupos ( $p = 0.00025$ ). Los pacientes con recuperación renal (línea azul) presentaron una mayor tasa de supervivencia a lo largo del seguimiento, con una curva que se mantiene elevada y estable durante el periodo de observación. En contraste, los pacientes con persistencia de la lesión renal (línea gris) mostraron un descenso rápido y pronunciado en la probabilidad de supervivencia, especialmente durante las primeras cuatro semanas de hospitalización.

El análisis del número de pacientes en riesgo confirma esta tendencia: mientras el grupo con recuperación renal mantiene una proporción considerable de sujetos en seguimiento hasta los 40 días, el grupo con persistencia de lesión renal experimenta una reducción más acelerada, reflejando una mayor mortalidad temprana.

Figura 4



## Capítulo VII

### Discusión

La presente investigación determinó una prevalencia de lesión renal aguda adquirida en la comunidad (LRA-AC) del 2.7% entre los pacientes que ingresaron al Departamento de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” durante el periodo de estudio. Este valor se encuentra dentro del rango reportado internacionalmente, donde las tasas de LRA-AC oscilan entre 1% y 5% en poblaciones hospitalarias de urgencias (4,11,12). Estos hallazgos confirman que, aunque la frecuencia de la LRA-AC es menor que la de la LRA hospitalaria, su impacto clínico es considerable debido a su asociación con mortalidad y progresión hacia enfermedad renal crónica (ERC) (8,14,15).

Desde una perspectiva epidemiológica, la distribución equitativa por sexo y la edad promedio de 57 años coinciden con los perfiles demográficos descritos por Liaño y Pascual, quienes identificaron una mayor incidencia de LRA-AC en adultos mayores con comorbilidades cardiovasculares y metabólicas (11). En esta serie, casi la mitad de los pacientes presentaban diabetes mellitus (47%) y hipertensión arterial (37%), condiciones reconocidas como factores predisponentes a daño renal agudo por favorecer la vulnerabilidad del endotelio glomerular y reducir la reserva funcional renal (9,10,12). Estos resultados refuerzan la hipótesis fisiopatológica descrita en el marco teórico, donde la presencia de enfermedades crónicas acelera los mecanismos de hipoperfusión y lesión tubular ante episodios de deshidratación o sepsis (5,8).

En relación con el uso de vasopresores, se observó una frecuencia del 29%, con una tendencia significativa a la asociación con persistencia de la lesión renal (39% vs. 23%;  $p = 0.069$ ). Este hallazgo concuerda con estudios multicéntricos que describen al uso prolongado de agentes vasoactivos como marcador indirecto de hipoperfusión renal y predictor independiente de mortalidad (9,14). Aunque la diferencia no alcanzó significancia estadística, la magnitud del efecto observada sugiere un papel clínicamente relevante, consistente con la literatura previa (14,15). Asimismo, la disminución del gasto urinario mostró una asociación

significativa con persistencia del daño renal (66% vs. 36%;  $p = 0.004$ ), confirmando su valor como marcador temprano de mal pronóstico y predictor de progresión a terapia de reemplazo renal, tal como lo señala la clasificación KDIGO (5,7).

El análisis de la evolución temporal de la creatinina sérica demostró una tendencia descendente significativa durante la hospitalización ( $p < 0.001$ ), indicando una respuesta favorable al tratamiento en la mayoría de los casos. No obstante, los pacientes con persistencia de LRA mantuvieron niveles elevados de creatinina en todas las mediciones, evidenciando una recuperación renal incompleta, en concordancia con estudios que documentan que hasta el 40% de los pacientes con LRA-AC no recuperan completamente la función renal al egreso hospitalario (4,12,13).

La mortalidad intrahospitalaria del 29% observada en esta cohorte es superior a la reportada en algunas series internacionales, donde oscila entre 10% y 20% (4,14). Esta discrepancia podría atribuirse a la gravedad de los casos incluidos en un servicio de urgencias de alta complejidad, donde predominan pacientes con shock, sepsis y trauma grave. Los análisis de Kaplan-Meier confirmaron una menor supervivencia en pacientes con disminución del gasto urinario ( $p = 0.011$ ) y en aquellos con persistencia de LRA ( $p = 0.00025$ ), corroborando que la reversibilidad de la disfunción renal constituye un factor determinante de pronóstico vital (9,14,15).

En términos fisiopatológicos, estos resultados apoyan la teoría de que la transición de LRA a ERC ocurre por mecanismos de reparación maladaptativa del epitelio tubular y fibrosis intersticial persistente (6,8). La identificación de hipoalbuminemia, acidosis metabólica y anemia en la mayoría de los pacientes refuerza la noción de que la LRA-AC se presenta frecuentemente en contextos de inflamación sistémica y estrés oxidativo, lo que concuerda con los modelos descritos por Mehta et al. y Bover et al. (1,9).

Desde el punto de vista clínico y operativo, la prevalencia identificada y los factores asociados respaldan la necesidad de implementar protocolos de tamizaje renal en urgencias, especialmente en pacientes con comorbilidades metabólicas o hemodinámicas. La aplicación de los criterios KDIGO como herramienta diagnóstica permitió una detección sistemática de casos, evidenciando su utilidad práctica en el ámbito hospitalario mexicano, en línea con las recomendaciones internacionales (5,6,7).

En relación con los objetivos específicos planteados, los hallazgos de este estudio permiten extraer varias conclusiones relevantes que contribuyen a la comprensión epidemiológica y clínica de la lesión renal aguda adquirida en la comunidad (LRA-AC) en el contexto hospitalario mexicano. En primer lugar, se logró determinar una prevalencia del 2.7% entre los pacientes ingresados al Departamento de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, lo cual sitúa a esta cohorte dentro del rango descrito en la literatura internacional, donde las tasas de LRA-AC oscilan entre 1% y 5% en poblaciones atendidas en servicios de urgencias (4,11,12). Este hallazgo es consistente con los datos multicéntricos de Liaño y Pascual, así como con los reportes más recientes de Ehmann et al., quienes documentaron cifras similares en entornos hospitalarios de alta complejidad (11,12). La identificación de una prevalencia comparable a la reportada en otras regiones subraya que la LRA-AC constituye una entidad de impacto epidemiológico significativo también en la población mexicana, con consecuencias potenciales en la evolución clínica, la necesidad de terapia de reemplazo renal (TRR) y la mortalidad hospitalaria, tal como lo refieren diversos autores (8,14,15).

En cuanto al segundo objetivo, la caracterización de los factores asociados reveló una estrecha correspondencia con los mecanismos fisiopatológicos descritos en la literatura. Entre los hallazgos más relevantes se observó una alta frecuencia de disminución del gasto urinario, deshidratación e inestabilidad hemodinámica, condiciones que reflejan el papel de la hipoperfusión renal y la hipovolemia como principales desencadenantes del daño tubular agudo. La disminución del gasto

urinario, presente en casi la mitad de los pacientes y significativamente más frecuente en aquellos con persistencia de la lesión renal (66% frente a 36%;  $p = 0.004$ ), se confirmó como un marcador temprano de mal pronóstico, coherente con los criterios KDIGO, donde la reducción del flujo urinario constituye uno de los principales indicadores de severidad de la LRA (5,7). La deshidratación, identificada en el 63% de los casos, evidencia la contribución de causas prerenales, especialmente en pacientes con fiebre, vómito o pérdidas insensibles de líquidos, mientras que la inestabilidad hemodinámica y el uso de vasopresores reflejan estados de shock o disfunción circulatoria sistémica que perpetúan el daño renal. Estos resultados coinciden con los estudios de Hsu et al. y Mehta et al., quienes demostraron que la hipotensión sostenida y el uso de agentes vasoactivos se asocian con un mayor riesgo de persistencia de LRA y mortalidad hospitalaria (9,14).

La evolución funcional renal observada en esta cohorte cumplió también con los objetivos del estudio. El 63% de los pacientes presentó recuperación de la función renal al egreso hospitalario, cifra comparable con las tasas reportadas por Wang et al. y Leither et al., que documentan porcentajes de recuperación entre 55% y 70% en diferentes contextos clínicos (4,13). Este hallazgo sugiere que, en la mayoría de los casos, el daño renal agudo fue potencialmente reversible y que la intervención oportuna sobre los factores hemodinámicos y metabólicos contribuyó a la restitución de la función glomerular. Sin embargo, un 37% de los pacientes mantuvo valores persistentemente elevados de creatinina, lo que indica una recuperación incompleta y un riesgo potencial de transición hacia enfermedad renal crónica (ERC), fenómeno ampliamente descrito por Silver y Chertow como una de las consecuencias más relevantes de la reparación maladaptativa tras episodios de LRA (15). El análisis seriado de creatinina mostró una reducción progresiva y significativa durante la hospitalización ( $p < 0.001$ ), lo que refleja una tendencia general a la mejoría funcional; no obstante, la persistencia de valores elevados en un subgrupo de pacientes refuerza la necesidad de un seguimiento ambulatorio prolongado para detectar deterioros tardíos de la función renal.

Respecto a la relación entre el uso de vasopresores y la progresión a TRR, se observó una tendencia positiva en la asociación, donde los pacientes que recibieron estos fármacos presentaron una mayor frecuencia de requerimiento de terapia sustitutiva (7.9% frente a 1.5%;  $p = 0.137$ ). Aunque la diferencia no alcanzó significancia estadística, el hallazgo tiene relevancia clínica, pues respalda la evidencia internacional que asocia el empleo prolongado o en dosis elevadas de vasopresores con hipoperfusión renal secundaria a vasoconstricción excesiva, lo que favorece la hipoxia tubular y la necrosis cortical (9,12). Estos resultados destacan la importancia de un manejo hemodinámico individualizado y de estrategias de monitoreo continuo que equilibren el soporte circulatorio con la preservación de la perfusión renal.

Finalmente, la asociación entre la LRA-AC y la mortalidad hospitalaria demostró ser contundente. En esta cohorte, el 29% de los pacientes falleció durante la hospitalización, proporción superior a la descrita en estudios internacionales, donde oscila entre 10% y 20% (4,14). Esta diferencia probablemente refleja la severidad clínica de la población analizada, integrada por pacientes críticos con trauma, sepsis o choque hipovolémico. El análisis de supervivencia mediante Kaplan-Meier confirmó una disminución significativa de la probabilidad de supervivencia en los pacientes con disminución del gasto urinario ( $p = 0.011$ ) y en aquellos con persistencia de la lesión renal ( $p = 0.00025$ ), lo cual concuerda con los hallazgos de Wang et al. y Hsu et al., quienes identificaron a la LRA al ingreso hospitalario como un predictor independiente de mortalidad intrahospitalaria (4,14). Estos datos refuerzan la noción de que la LRA-AC no sólo es un marcador de disfunción renal, sino también un indicador pronóstico global del estado sistémico y de la calidad asistencial, ya que su detección oportuna y tratamiento temprano influyen directamente en la evolución del paciente.

Entre las principales limitaciones de este estudio se reconoce su diseño retrospectivo y transversal, lo que restringe la capacidad de establecer relaciones causales entre las variables analizadas. El análisis se basó en registros clínicos y de laboratorio existentes, por lo que la calidad y completitud de los datos

dependieron de la precisión de la documentación médica. Algunas variables potencialmente relevantes, como la ingesta previa de líquidos, el tiempo de evolución de los síntomas o el uso ambulatorio de fármacos nefrotóxicos, no pudieron ser cuantificadas de manera exacta debido a la heterogeneidad de la información disponible en los expedientes.

Asimismo, el estudio se llevó a cabo en un solo centro hospitalario de tercer nivel, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros contextos asistenciales o poblaciones con diferente perfil epidemiológico. No se realizó seguimiento posterior al egreso hospitalario, por lo que no fue posible evaluar la recuperación renal a mediano o largo plazo ni la progresión hacia enfermedad renal crónica, variables que habrían enriquecido el análisis del pronóstico funcional.

A pesar de estas limitaciones, el estudio presenta fortalezas importantes: constituye uno de los primeros análisis sistemáticos de LRA adquirida en la comunidad en un servicio de urgencias mexicano, emplea criterios diagnósticos internacionales estandarizados y aporta información relevante sobre factores asociados, evolución y mortalidad en un entorno clínico de alta complejidad.

Para futuras investigaciones, se recomienda realizar estudios multicéntricos, prospectivos y con seguimiento longitudinal que permitan evaluar la evolución funcional renal a largo plazo y estimar la tasa de progresión a enfermedad renal crónica. Asimismo, sería conveniente incorporar la medición de biomarcadores tempranos, el análisis del estado inflamatorio y la evaluación de estrategias preventivas, como la reanimación guiada por metas y la monitorización hemodinámica avanzada. Estos enfoques podrían contribuir a mejorar la detección precoz, optimizar el tratamiento y reducir la carga de enfermedad renal en la población hospitalaria.

La lesión renal aguda adquirida en la comunidad (LRA-AC) constituye una entidad clínica de alta relevancia en los servicios de urgencias, por su asociación con desenlaces adversos y su potencial progresión hacia enfermedad renal

crónica. En este estudio, se determinó una prevalencia del 2.7% de LRA-AC entre los pacientes ingresados al Departamento de Emergencias Shock-Trauma del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, lo que confirma su importancia epidemiológica en el contexto local y su contribución significativa a la carga de morbilidad hospitalaria.

## Conclusiones

Los resultados permitieron identificar los principales factores asociados a la persistencia del daño renal, destacando la disminución del gasto urinario, la deshidratación y el uso de vasopresores, elementos que guardan correspondencia con los mecanismos fisiopatológicos prerrenales descritos en la literatura internacional. La disminución del gasto urinario se consolidó como un marcador pronóstico negativo, al asociarse significativamente con la persistencia de la lesión renal, mientras que el uso de vasopresores mostró una tendencia a incrementar la probabilidad de requerir terapia de reemplazo renal, reflejando el impacto hemodinámico sobre la perfusión renal.

En cuanto a la evolución funcional, el 63% de los pacientes presentó recuperación renal completa al egreso hospitalario, lo que sugiere que la mayoría de los casos de LRA-AC son potencialmente reversibles con una intervención adecuada y oportuna. Sin embargo, el 37% restante mostró persistencia del daño, evidenciando la necesidad de implementar programas de seguimiento posthospitalario y detección temprana de disfunción renal subclínica para prevenir la transición hacia enfermedad renal crónica.

La mortalidad intrahospitalaria del 29% observada en esta cohorte fue superior a la reportada en otros estudios, lo que probablemente refleja la gravedad de los pacientes atendidos en un servicio de trauma y urgencias críticas. Las curvas de Kaplan-Meier mostraron una menor supervivencia en los pacientes con persistencia de la lesión renal y en aquellos con disminución del gasto urinario, reafirmando el valor de estos parámetros como predictores independientes de mortalidad. Estos resultados sustentan la necesidad de fortalecer la vigilancia hemodinámica, la reanimación temprana y la aplicación sistemática de los criterios KDIGO como herramienta de detección oportuna en el entorno de urgencias.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la LRA-AC representa un problema clínico subdiagnosticado pero prevenible, cuya detección temprana y

abordaje integral podrían mejorar de manera significativa los desenlaces clínicos y reducir la mortalidad hospitalaria. La estandarización de protocolos de evaluación renal en las primeras horas de ingreso, la identificación de factores de riesgo modificables y la capacitación del personal médico y de enfermería son estrategias clave para mitigar su impacto. Este trabajo aporta evidencia local relevante que puede servir como punto de partida para el desarrollo de políticas institucionales orientadas a la prevención y al manejo temprano de la lesión renal aguda en el contexto de emergencias.

## Capítulo VIII

### Bibliografía

1. Bover, J., Romero-González, G., Chávez-Iñiguez, J. S., Rizo-Topete, L., Graterol, F., Santandreu, A. V., Sanchez-Baya, M., Díaz, J. M., Ortiz, A., & Poch, E. (2022). AKI (Acute Kidney Injury): AQUÍ la nomenclatura también es importante. *Nefrología/Nefrología*. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2022.07.003>
2. Levey, A. S., Eckardt, K. U., Dorman, N. M., Christiansen, S. L., Hoorn, E. J., Ingelfinger, J. R., Inker, L. A., Levin, A., Mehrotra, R., Palevsky, P. M., Perazella, M. A., Tong, A., Allison, S. J., Bockenhauer, D., Briggs, J. P., Bromberg, J. S., Davenport, A., Feldman, H. I., Fouque, D., Gansevoort, R. T., ... Winkelmayer, W. C. (2020). Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney international*, 97(6), 1117–1129. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.02.010>
3. Alexa Wonnacott, Soma Meran, Bethan Amphlett, Bnar Talabani and Aled Philips (2014), Epidemiology and outcomes in community-acquired versus hospital-acquired AKI, *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*
4. Wang Y, Wang J, et al, (2017) Community-Acquired Acute Kidney Injury: A Nationwide, Survey in China, *Am J Kidney Dis.*
5. Khwaja A. (2012). KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron. Clinical practice*, 120(4), c179–c184.  
<https://doi.org/10.1159/000339789>
6. Andrew S. Levey, Kai-Uwe Eckardt, (2020), Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) consensus conference, *Kidney International*
7. Kellum J a, Lameire N, Aspelin P, Barsoum RS, Burdmann E a, Goldstein SL et al. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney inter.*, Suppl. 2012; 2: 1–138.

8. Matuszkiewicz-Rowińska, J., & Małyszko, J. (2020). Acute kidney injury, its definition, and treatment in adults: guidelines and reality. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*. <https://doi.org/10.20452/pamw.15373>
9. Mehta RL, Brudmann EA, Cerdá J, Feehally J, Finkelstein F, et al, (2016) Recognition and management of acute kidney injury in the International Society of Nephrology 0by25 Global Snapshot: a multinational cross-sectional study, *Lancet*, doi:10.1016/S0140-6736(16)30240-9
10. OPS. La carga de enfermedades renales en la Región de las Américas, (2000-2019). Portal de Datos ENLACE, Organización Panamericana de la Salud. 2021.
11. Fernando Liaño, Julio Pascual, 1996, Epidemiology of acute renal failure: A prospective, multicenter, community-based study, *Kidney International* Vol 50.
12. Michael R Ehmann, Elli Y. Klein, et al (2023), Epidemiology and clinical outcomes of community acquired acute kidney injury in the emergency department: A multisite retrospective cohort study. *AJKD*, doi: 10.1053/j.ajkd.2023.10.009
13. Leither MD, Murphy DP, et al, 2018, The impact of outpatient acute kidney injury on mortality and chronic kidney disease: a retrospective cohort study, *Nephrol Dial Transplant*, doi: 10.1093/ndt/gfy036
14. Chien-Ning Hsu PhH, et al (2016), Incidence, outcomes, and Risk Factors of community-acquired and hospital-acquired acute kidney injury, *MD journal*, vol 95, number
15. Silver SA, Chertow GM, 2017, The Economic Consequences of Acute Kidney Injury, *Nephron Clinical Practice*, doi: 10.1159/000475607

## **Capítulo IX**

### Resumen Autobiográfico

## **DRA. MARÍA FERNANDA MARTÍNEZ BRIONES**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA DE URGENCIAS

Tesis: “Prevalencia de la Lesión Renal Aguda Adquirida en la Comunidad en el Departamento de Emergencias Shock-Trauma”

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

### **Biografía**

Datos personales: Nacido en Estado de México, el 19 de diciembre 1995; hija de Ana Lilia Martínez Briones.

Educación: Egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obteniendo el grado de Médico Cirujano y Partero en el año.

Experiencia profesional: médico residente de la especialidad de Medicina de Urgencias