



# BUAP

Facultad de Medicina

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Hospital General Regional con MF No. 1  
“Lic. Ignacio García Téllez”

“Incidencia y principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda en el servicio de urgencias del HRG C/MF No. 1 No. Registro: R-2021-1701-056

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Medicina de Urgencias

Presenta:

Victor Andres Ramírez Arias

Director

Dra. María Miroslava Olivarec Bonilla

Asesor

Dr. Roberto Martínez Gutiérrez

H. Puebla de Z. Febrero 2022



**INCIDENCIA Y PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA  
DESARROLLAR LESION RENAL AGUDA EN EL SERVICIO DE  
URGENCIAS DEL HGR C/MF No 1”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE  
URGENCIAS

PRESENTA:

**VICTOR ANDRES RAMÍREZ ARIAS**

**RESIDENTE DE URGENCIAS MEDICAS DEL HGR N.1 IMSS CUERNAVACA, MORELOS**

**A U T O R I Z A C I O N E S :**

---

**DRA. ANITA ROMERO RAMIREZ**

**COORD. DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL**

---

**DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.**

**COORD. AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. MARIA CRISTINA VAZQUEZ BELLO.**

**COORD. AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.**

---

**DR. FERNANDO TRUJILLO OLÉA**

**COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DR. ERICK ORTELI JIMENEZ.**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN URGENCIAS MEDICAS**

## **DIRECTORA DE TESIS**

---

**DRA. MARIA MIROSLAVA OLIVAREC BONILLA  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL C/MR No 1**

## **ASESOR METODOLÓGICO**

---

**DR. ROBERTO MARTÍNEZ GUTIÉRREZ  
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL REGIONAL C/MF No1**

**“INCIDENCIA Y PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA  
DESARROLLAR LESION RENAL AGUDA EN EL SERVICIO DE  
URGENCIAS DEL HGR C/MF No 1”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE  
URGENCIAS

PRESENTA:

**VICTOR ANDRES RAMIREZ ARIAS  
RESIDENTE DE MEDICINA DE URGENCIAS**

---

**PRESIDENTE DEL JURADO**

Dra. Mactzil Teresa Sánchez García  
Medico No Familiar Especialista en Medicina de Urgencias

---

**SECRETARIO DEL JURADO**

Dr. José de Jesús Arteaga Castrejón  
Medico No Familiar Especialista en Medicina de Urgencias

---

**VOCAL DEL JURADO**

Dr. María Miroslava Olivarec Bonilla  
Medico No Familiar Especialista en Medicina de Urgencias

## ***DEDICATORIA***

A mi familia; a *Mis Padres*, por el apoyo incondicional que siempre me han brindado.

A mi *Esposa*, por la paciencia, fortaleza y ayuda durante mi residencia médica.

A mi *Hijo*, por ser la fuente de mi alegría y motor que ha logrado culminar este trabajo de tesis.

A mis *Maestros*, por sus enseñanzas, palabras, consejos y ser ejemplo de Especialistas en Urgencias.

## ***AGRADECIMIENTOS***

A mis asesores, maestros y colegas que participaron y brindaron ayuda en este trabajo de investigación.

A la población Morelense, por ser el mejor libro no escrito de medicina.

A mi sala de urgencias, por transformar a un médico general con dudas, miedo e inseguridad, en un líder capaz de decidir para el beneficio del paciente.

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>III.</b>	<b>ANTECEDENTES GENERALES</b>	<b>5</b>
<b>IV.</b>	<b>ANTECEDENTES ESPECIFICOS</b>	<b>8</b>
<b>V.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>13</b>
<b>VI.</b>	<b>JUSTIFICACION</b>	<b>14</b>
<b>VII.</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>15</b>
<b>VIII.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
<b>IX.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>17</b>
<b>X.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>24</b>
<b>XI.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>32</b>
<b>XII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>XIII.</b>	<b>RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES</b>	<b>36</b>
<b>XIV.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>37</b>
<b>XV.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>41</b>

## I. RESUMEN

### “INCIDENCIA Y PRINCIPALES FACTORES DE RIESGOS PARA DESARROLLAR LESION RENAL AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No 1”

Ramirez Arias Victor Andres<sup>1</sup>, Olivarec Bonilla María Miroslava<sup>2</sup> Martínez Gutiérrez Roberto<sup>3</sup>

1. Médico Residente de 3er año de Medicina de Urgencias HGR C/MF No 1 IMSS.
2. Médico de Urgencias. HGR C/MF No 1 IMSS.
3. Médico de Urgencias. HGR C/MF No 1 IMSS.

**INTRODUCCIÓN:** La lesión renal aguda es una de las principales causas de hospitalización en nuestro país, aumentando el tiempo de estancia hospitalaria, uso de fármacos y complicaciones a mediano y largo plazo teniendo como su principal complicación a la enfermedad renal crónica.

**OBJETIVO:** Calcular la incidencia e identificar los Principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda utilizando la escala AKIN en el servicio de urgencias adultos del HGR C/MF No.1 Ignacio García Téllez.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio de Cohorte dinámico, prospectivo, realizado en el área de Urgencias adultos del HGR C/MF No.1, en hombres y mujeres mayores de 18 años de edad. Se les aplicó un instrumento de recolección de datos que constó de seis apartados y 26 reactivos, complementando la información con el expediente clínico de los participantes. La muestra se calculó con las tablas de Schlesselman el menor RR 7.2 demostrable para una probabilidad menor de 0.10 con  $\alpha = 0.10$ ;  $\beta = 0.10$  y  $f = 0.015$ , el menor riesgo relativo demostrable fue de 7.2, La muestra fue de 125 pacientes por cada grupo (expuestos/ no expuestos)

**RESULTADOS:** Se calculó una tasa de incidencia de 1.34 por cada 100 pacientes que asistieron al servicio de urgencias con una incidencia acumulada de 44% (IC 95% 0.37-0.50) con una  $p = .132$ . Con respecto a los factores de riesgo, Diabetes Mellitus tipo 2 presentó lesión renal aguda en un 30.8% con un OR de 2.2 (IC 95% 1.3 – 3.7), Sepsis con lesión renal aguda en un 50% con un OR de 3.4 (IC 95% 1.8-5.5), hipovolemia con lesión renal aguda en un 30% con un OR 3.3 (IC 95% 1.7- 6.4), vasopresores con lesión renal aguda en un 13.6% con un OR 2.4 (IC 95% 2.1-2.8) y ventilación mecánica con un 6.4% con un OR de 2.3 (IC 95% 2 – 2.7). Todas las demás variables no tuvieron significancia estadística. El grupo de pacientes no expuestos que no presentaron lesión renal aguda fue 10.4% ( $n=26$ ) con OR de 4.3 (IC 95% 3.1 – 6.2) por lo que se consideró un factor protector al tener significancia estadística.

**CONCLUSIONES:** Se registró una incidencia acumulada mayor a lo observado en los estudios de UCI, sin embargo, con una tasa de incidencia menor a lo reportado por la literatura. Al igual que en las referencias internacionales los factores de riesgo como diabetes mellitus tipo 2, sepsis, hipovolemia, uso de vasopresores y ventilación mecánica tuvieron relevancia estadística para ser considerados los principales factores de riesgo de este estudio. Además, se considera un factor protector no tener un APACHE II mayor a 15 puntos para no desarrollar lesión renal aguda.

**PALABRAS CLAVE:** lesión renal aguda, AKIN, APACHE II, factor de riesgo, urgencias

## ABSTRACT

### “INCIDENCE AND MAIN RISK FACTORS FOR DEVELOPING ACUTE KIDNEY INJURY IN THE EMERGENCY DEPARTMENT FROM HGR C/MF No 1”

Ramirez Arias Victor Andres<sup>1</sup>, Olivarec Bonilla María Miroslava<sup>2</sup> Martínez Gutiérrez Roberto<sup>3</sup>

1. Resident Doctor of 3rd year of Emergency Medicine HGR C / MF No 1 IMSS.
2. Emergency Physician. HGR C/MF No 1 IMSS.
3. Emergency Physician. HGR C/MF No 1 IMSS.

**INTRODUCTION:** Acute kidney injury is one of the main causes of hospitalization in our country, increasing the length of hospital stay, use of drugs and complications in the medium and long term having as its main complication chronic kidney disease. 1. **OBJECTIVE:** To calculate the incidence and identify the main risk factors for developing acute kidney injury using the AKIN scale in the adult emergency department of the HGR C/MF No.1 Ignacio García Téllez. **METHODOLOGY:** A dynamic, prospective cohort study was conducted in the adult emergency area of HGR C/MF No.1, in men and women over 18 years of age. A data collection instrument was applied to them consisting of six sections and 26 reagents, complementing the information with the clinical record of the participants. The sample was calculated with Schlesselmann tables the lowest RR 7.2 demonstrable for a probability less than 0.10 with  $\alpha = 0.10$ ;  $\beta = 0.10$  and  $f = 0.015$ , the lowest demonstrable relative risk was 7.2, The sample was 125 patients for each group (exposed/unexposed). **RESULTS:** An incidence rate of 1.34 per 100 patients attending the emergency department was calculated with a cumulative incidence of 44% (95% CI 0.37-0.50) with a p .132. Diabetes Mellitus type 2 presented acute kidney injury in 30.8% with an OR of 2.2 (95% CI 1.3 – 3.7), Sepsis with acute kidney injury in 50% with an OR of 3.4 (95% CI 1.8-5.5), hypovolemia with acute kidney injury in 30% with an OR 3.3 (95% CI 1.7-6.4), vasopressors with acute kidney injury in 13.6% with an OR 2.4 (95% CI 2.1-2.8) and mechanical ventilation with 6.4% with an OR of 2.3 (95% CI 2 – 2.7). all other variables had no statistical significance. The group of unexposed patients who did not present acute kidney injury was 10.4% (n=26) with OR of 4.3 (95% CI 3.1 – 6.2) so it was considered a protective factor as it had statistical significance. **CONCLUSIONS:** There was a cumulative incidence higher than that observed in ICU studies, however, with an incidence rate lower than that reported by the literature, and as in the international literature, risk factors such as type 2 diabetes mellitus, sepsis, hypovolemia, use of vasopressors and mechanical ventilation had statistical relevance to be considered the main risk factors of this study. In addition, it is considered a protective factor not to have an APACHE II greater than 15 points so as not to develop acute kidney injury.

**KEY WORDS:** acute kidney injury, AKIN, APACHE II, risk factor, emergencies

**“INCIDENCIA Y PRINCIPALES FACTORES DE RIESGOS PARA DESARROLLAR LESION  
RENAL AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS  
DEL HGR C/MF No 1”**

**REGISTRO DE APROBACION ANTE EL CÓMITE 1701**

**R2021-1701-056**

## **II. INTRODUCCIÓN**

La Lesión Renal Aguda se define como la reducción súbita de la función renal, de acuerdo a la última modificación de la AKIN (Acute Kidney Injury Network), dentro de un período de 6 a 48 horas, definido por un incremento absoluto en la creatinina sérica igual o mayor a 0.3 mg/dL ó una reducción en el volumen urinario menor a 0.5 mL/kg/h por más de seis horas, clasificado en tres estadios los cuales se establecen de acuerdo al incremento en los niveles de creatinina sérica o bien a la disminución del volumen urinario<sup>1</sup>.

Previo a la clasificación de AKIN se utilizaban otras clasificaciones para determinar lesión renal aguda, así como la nomenclatura para referirse a la misma era variado (falla renal aguda, insuficiencia renal aguda, fracaso renal agudo, injuria renal, etc)<sup>2</sup>.

Por lo que la necesidad de una definición estándar; obligo a buscar una nueva definición de lesión renal aguda (LRA) motivo por el cual, el consenso AKIN propuso un cambio en la terminología de la LRA por medio de la clasificación de la gravedad del síndrome y no sólo considerar su forma más severa para eliminar los productos de desecho metabólico<sup>3</sup>.

Clasificación AKIN<sup>4</sup>.

Estadio	Criterios
<b>AKIN I</b>	Incremento en CrS > o igual a 0.3 mg/dl ó incremento en creatinina sérica 1.5-2 veces el valor basal ó uresis < 0.5 ml/kg/hora durante 6 horas.
<b>AKIN II</b>	Incremento en CrS 2-3 veces la creatinina basal ó uresis <0.5 ml/kg/hora durante 12 horas.
<b>AKIN III</b>	Incremento en CrS > 3 veces el valor basal ó incremento de 4 mg/dl de CrS con un incremento agudo > 0.5 mg/dl o uresis < 0.3 ml/kg/hora por 24 horas ó anuria por 12 horas.

### **III. ANTECEDENTES GENERALES.**

#### Definiciones

Lesión renal aguda (LRA): se define con un criterio clínico (producción de orina) y un biomarcador de la función renal (creatinina sérica), y es la incapacidad del riñón para mantener la homeostasis debido a una reducción de la tasa de filtrado glomerular<sup>5</sup>.

Daño renal agudo (DRA): se atribuye al daño del parénquima renal que pueden ponerse de manifiesto a través de muestras histológicas o mediante biomarcadores de daño en el tejido renal<sup>6</sup>.

Ataque renal agudo (ARA): se asocia a situaciones en riesgo de lesión renal y disfunción renal (sepsis, cirugía mayor, nefrotóxicos)<sup>7</sup>.

#### Epidemiología

La LRA se ha convertido en un problema de salud mundial, con un incremento en la morbilidad, mortalidad y costos para el sistema de salud de cualquier país. La mayor mortalidad se ha reportado en países en desarrollo. El panorama mundial de la LRA describe que uno de cada cinco adultos y uno de cada tres niños desarrollará LRA durante una hospitalización y se estima que el 28.9% de los pacientes hospitalizados desarrollaran LRA. La incidencia de lesión renal aguda parece estar aumentando en los Estados Unidos. Como ejemplo, en un estudio, la incidencia de lesión renal aguda aumentó de 61 por 100.000 habitantes en 1988 a 288 por 100.000 habitantes en 2002<sup>8</sup>.

La incidencia de lesión renal aguda que requiere diálisis aumentó siete veces entre 1988 y 2002 y continuó aumentando en un 10 por ciento por año hasta 2009. Del mismo modo, entre 2000 y 2014, las hospitalizaciones relacionadas con lesión renal aguda aumentaron en un 140 por ciento en personas diabéticas y en un 230 por ciento en personas no diabéticas<sup>9</sup>.

De acuerdo a Lombardi et al, las causas de LRA de los países desarrollados y en vías de desarrollo son diferentes, de igual manera en un mismo territorio pueden variar dependiendo si el estudio se realiza en la comunidad, en una universidad o

en terapia intensiva, dentro de los diversos estudios que se han realizado se aprecia una incidencia mayor al 9% para desarrollar LRA, con una variedad de enfermedades causantes dependiendo del tiempo en que fueron realizados los estudios, siendo para América Latina las enfermedades infecciosas y nefrotóxicidad las principales causas en las zonas rurales mientras que las intervenciones quirúrgicas y la sepsis se presentaban en las zonas urbanas, obteniendo resultados similares a países desarrollados<sup>10</sup>.

### Factor de Riesgo

Se define factor de riesgo a cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>11</sup>.

Los factores de riesgo son, hipovolemia (independientemente de su causa), sepsis, uso de medicamentos nefrotóxicos, diabetes mellitus e hipertensión. Debe quedar claro que el área hospitalaria y el desarrollo socioeconómico donde se realizan los estudios son determinantes en los resultados, ya que el mismo estudio puede realizarse en un país, pero en las diferentes zonas geográficas (urbana y rural), los factores de riesgo serán diferentes, puesto que son condicionados por el nivel socioeconómico, cultural y demográfico en un lugar determinado dentro de un país. Lo que traduce que a menor grado de entrenamiento del personal de salud y menores recursos de la población mayor será la incidencia de LRA<sup>12</sup>.

### Escala APACHE II

La escala "APACHE II" fue realizada en 1985, consta de doce variables fisiológicas, más la edad y el estado de salud previo. Se divide en dos componentes; el primero, llamado Acute Physiology Score (APS) califica las variables fisiológicas. Para la determinación de los parámetros fisiológicos se toman: temperatura, tensión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>), potencial de hidrogeno (pH) arterial, sodio, potasio, creatinina sérica, hematócrito, cuenta de fórmula blanca, y la puntuación de la escala de coma de Glasgow; se puede tomar bicarbonato (HCO<sub>3</sub>) en caso de no contar con el PaO<sub>2</sub>

arterial. A cada variable se le asigna un valor de 0 a 4 puntos. El segundo componente, denominado Chronic Health Evaluation, califica la edad y el estado de salud previo. Si existe inmunocompromiso, insuficiencia hepática, cardíaca, renal o respiratoria y es sometido a un procedimiento quirúrgico programado deberán sumarse 2 puntos al total, pero si es sometido a un procedimiento de urgencias, deberán sumarse 5 puntos. La suma de ambas escalas constituye la puntuación APACHE II. La puntuación máxima posible del sistema APACHE II es 71, aunque apenas existe supervivencia sobrepasando los 55 puntos<sup>1</sup>. La escala APACHE II ha sido validada y empleada desde entonces en todo el mundo, presentando una especificidad del 87% y sensibilidad del 54%. Cuando las puntuaciones de APACHE II se combinan con una descripción precisa de la enfermedad, pueden estratificar a los pacientes para establecer un valor pronóstico, particularmente a pacientes con enfermedades agudas y ayudar a los investigadores clínicos a comparar el éxito de terapias nuevas o diferentes. Este índice de puntuación se puede utilizar para evaluar el uso de los recursos del hospital y comparar la eficacia de los cuidados intensivos en diferentes hospitales o en el tiempo.<sup>13</sup>.

#### IV. ANTECEDENTES ESPECIFICIOS

Un estudio para mejorar la atención en la LRA realizado en el año 2004 (PICARD) examinó la etiología de la LRA en una población de 618 pacientes en cinco unidades de cuidados intensivos (UCI) en los Estados Unidos. Muchos pacientes tenían más de una posible causa. Se pensó que más del 70 por ciento de los casos se debían a necrosis tubular aguda (NTA) relacionados con sepsis e hipotensión. Otras causas engloban disminución en la perfusión renal (p. Ej., Hipovolemia, insuficiencia cardíaca y síndrome hepatorenal), obstrucción en las nefronas (nefropatía inducida por contraste y rabdomiólisis), mientras que algunos pacientes tenían dos o más causas de LRA<sup>14</sup>.

Capote et al, en una unidad de cuidados intensivos en Cuba durante el año 2003 el 60 % de los pacientes que desarrollan lesión renal aguda en el hospital requirieron tratamiento quirúrgico o presentaron politrauma y el 40 % restante corresponde a enfermos con perfil clínico o patología obstétrica. De todos los casos se estima que el 50 % son de origen iatrógeno, es decir, potencialmente evitables. Los casos quirúrgicos complicados tuvieron la mayor incidencia (44,4/100 pacientes) seguidos por los casos clínicos complicados (30,5/100 pacientes). La incidencia encontrada en estos pacientes fue de 5.6 casos por cada 100 pacientes<sup>15</sup>.

Las principales causas de Lesión Renal Aguda adquirida en el hospital son la reducción de la perfusión renal (42%), cirugía mayor (18%), nefropatía por contraste (12%), antibióticos de tipo aminoglucósido (7%), shock séptico e insuficiencia cardíaca congestiva<sup>16</sup>.

Chávez et al, determinaron otros factores de riesgo; la edad ( $\geq 65$  años), antecedente de enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad renal preexistente y enfermedad vascular. Por tanto, la edad juega un factor de riesgo importante y los cambios renales asociados a ésta es el factor de riesgo más importante<sup>17</sup>.

En el estudio de Hai-Peng y colaboradores realizados en el año 2010, se evaluaron a 98 pacientes que presentaron lesión renal aguda durante su hospitalización, los pacientes se dividieron en dos grupos; sobrevivientes y pacientes que fallecieron, presentando mortalidad de 34%, asociando una puntuación igual o mayor de 15 puntos en la puntuación APACHE II y valores elevados de cistatina-C como predictores de lesión renal aguda<sup>18</sup>.

Salgado et al, en un estudio multicéntrico realizado en 8 hospitales de Argentina durante el año 2010, en la cual emplearon tanto la escala RIFLE como AKIN, concluyendo que ambas escalas son similares para diagnosticar lesión renal aguda, sin embargo existe la diferencia que a mayor grado de lesión renal aguda de acuerdo a la escala AKIN incrementa la mortalidad, finalmente se calculó la incidencia de lesión renal aguda presentándose en el 51.8% de los pacientes de los pacientes hospitalizados en las UCI de Argentina<sup>19</sup>.

Martinuzzi et al, en un estudio realizado en UCI de un Hospital de Cuba durante el año 2010, se analizó la asociación entre sepsis y LRA incluyó a 269 pacientes adultos obteniendo los siguientes resultados: independiente de la calificación APACHE II, hubo un predominio del sexo masculino, la edad promedio de 52 años y el Puntaje APACHE mayor a 14 puntos. Las comorbilidades más frecuentes diabetes, hipertensión arterial, el balance hídrico total durante la estancia promedio de 8 a 16 litros; la LRA se presentó en 8.9 % de los pacientes, mientras que la sepsis se presentó en 23 % de los participantes; en este estudio la LRA se asoció a sepsis (OR = 4.94; IC 95%: 2.7 – 9.0) es decir aumenta casi 5 veces el riesgo de presentar lesión renal aguda<sup>20</sup>.

Lujan et al, en un estudio tipo Cohorte prospectiva realizado en un hospital de tercer nivel en Barcelona realizado en el año 2010-2011 titulado insuficiencia renal aguda relacionada con medicamentos en pacientes hospitalizados concluyó lo siguiente; la incidencia de lesión renal aguda fue de 9.6 por cada 100 pacientes. Los medicamentos que principalmente se asociaron a lesión renal aguda fueron los diuréticos 34%, seguido de IECAs 17.3% y antibióticos, siendo los factores de riesgo

asociados; edad avanzada, género masculino, infecciones y antecedente de insuficiencia cardíaca y enfermedad renal crónica<sup>21</sup>.

Lluncor et al, en un estudio de casos y controles realizado en un hospital general de Lima- Perú durante el año 2012-2013, el cual incluyó a 150 pacientes en una unidad de emergencias, el cual determinó los factores asociados a lesión renal aguda. Los factores de riesgo encontrados fueron la condición de gravedad del paciente (OR=6,14), la presencia de un cuadro infeccioso como diagnóstico al ingreso, la existencia de sepsis y el estar en choque séptico (OR=2,85; 3,78 y 6,77 respectivamente) con un IC 95% 1.28-6.42, 1.75-8.24 y 1.60-16.42 respectivamente, determinando que a mayor gravedad de enfermedad infecciosa se presentaba más frecuentemente LRA<sup>22</sup>.

Herrera et al, en un estudio de cohorte prospectiva que incluyó 360 pacientes ingresados a la UCI en el hospital General de México de abril del 2013 a octubre del 2014 en el cual se determinó la incidencia y los factores de riesgo para LRA, de la muestra el 50.5% fueron hombres, la edad promedio de 49 años; los dividieron en 4 grupos sin LRA, con LRA al ingreso, los que desarrollaron LRA durante su estancia, y los que desarrollaron LRA y se resolvió, las comorbilidades más frecuentes diabetes mellitus e hipertensión arterial. Pacientes con sepsis, choque y falla orgánica múltiple son los que más desarrollaron LRA. La incidencia de LRA oscila entre 9.2% y 30.3% con una mortalidad de 26.1%<sup>23</sup>.

En otro estudio con el objetivo de determinar la incidencia, factores asociados y mortalidad de la LRA entre pacientes traumáticos y no traumáticos en UCI de Brasil durante 2013-2014, en el que se incluyeron pacientes con 24 horas de estancia, se les clasificó de acuerdo a KDIGO, la incidencia fue de 32.9% en pacientes traumáticos, los factores de riesgo identificados son la edad avanzada OR 1.01 (IC 95 1.00-1.03), la diabetes 2.53 (IC 95 1.2-5.16), puntuaciones de APACHE altos OR 1.1 (IC 95% 1.00-1.17) y uso de drogas vaso activas OR 2.6 (IC 95% 1.53-4.58)<sup>24</sup>.

Hashemian et al, en un estudio prospectivo que incluyó a 200 pacientes en UCI de un centro de referencia terciario, realizado en el año 2010, se obtuvo una incidencia de 66 participantes (33%) desarrollaron lesión renal aguda. Los pacientes con lesión renal aguda tenían puntuaciones APACHE II más altas ( $12,3 \pm 5,6$  vs  $6,9 \pm 3,6$ ,  $P < 0,001$ ), estadías más prolongadas en la UCI ( $7,6 \pm 7,6$  frente a  $3,7 \pm 2,8$  días respectivamente;  $P < 0,001$ ) y mayor mortalidad (19,7% frente a 0,7%;  $P < 0,001$ ). La lesión renal aguda fue un predictor significativo de mortalidad con una tasa de mortalidad 13 veces mayor a aquellos pacientes que no desarrollaron LRA<sup>25</sup>.

Salahuddin et al, en un estudio de cohorte durante el año 2013 identificaron que la hipovolemia en el manejo inicial de los pacientes como un factor de riesgo para LRA, de los pacientes ingresados 141 (41.6%) desarrollaron LRA. El manejo con sobrecarga de líquidos se identificó como un factor de riesgo, otros factores de riesgo identificados son la edad OR 1.02 (95% CI 1.01, 1.03,  $p < 0.001$ ), la falla cardíaca OR 3.1 (95% CI 1.16, 8.32,  $p = 0.023$ ), y uso de vasopresores OR 1.9 (95% CI 1.13, 3.19,  $p = 0.014$ ), similar a lo reportado a estudios similares, identificando las siguientes condiciones comórbidas que se asociaron a lesión renal aguda; cáncer, diabetes mellitus, insuficiencia hepática crónica e insuficiencia cardíaca<sup>26</sup>.

En el año 2017 se realizó un estudio de tesis titulado Prevalencia y principales factores de riesgo para falla renal aguda en pacientes en área de choque según la escala de AKI, del servicio de urgencias del Hospital General Regional C/MF N°1 de Cuernavaca Morelos, los cuales reportaron que los factores de riesgo para desarrollar LRA más frecuentes fueron los siguientes: uso de ventilación mecánica 26 pacientes (31.7%), sepsis  $n=25$  (26.8%), uso de aminas  $n=17$  (20.7%) y uso de antiinflamatorios no esteroideos, obteniendo durante el estudio prevalencia de 6.1<sup>27</sup>.

En un estudio realizado en pacientes ancianos durante el año 2016 en un servicio de medicina interna dentro del Instituto mexicano del seguro social donde se realizaron dos grupos uno que desarrolló lesión renal aguda y otro que no, identificando los diferentes factores de riesgo: se encontraron los siguientes resultados, siendo la hipovolemia el factor que más incrementaba la posibilidad de

presentar LRA, con una RM 4.24 % (IC 95% 1.34-13.41), seguido de infección con RM 2.94 (IC 95% 1.27-6.85), colocando a la falla cardiaca con RM de 0.58 (IC 95% 0.1-3.17) <sup>28</sup>.

En un estudio de tesis realizado en Poza Rica Veracruz realizada en 2019, titulado factores de riesgo para lesión renal aguda en pacientes con diagnóstico de sepsis determinando que el 71% de la población presento sepsis y el 29% restante presento choque séptico, 27% de los pacientes utilizaron ventilación mecánica, uso de aines en hasta un 19% y el 48% de los pacientes desarrollo lesión renal aguda grado II de AKIN, el 31 % grado III y 21% grado I, presentando en el 40% de los casos infección de origen urinario<sup>29</sup>.

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La lesión renal aguda fue y continúa siendo una de las principales causas de complicación durante la hospitalización en áreas críticas y servicios de nefrología, aumentando los días de estancia hospitalaria y mortalidad, lo que representa un problema para nuestro sistema de salud.

A pesar de ser una complicación común, no es diagnosticada en el mayor de los casos y en aquellos pacientes donde se hace el diagnóstico, no se instauro el tratamiento adecuado, ni seguimiento de la enfermedad.

En México existe un vacío en el conocimiento sobre la incidencia de lesión renal aguda en pacientes hospitalizados, siendo las áreas de UCI aquellas que presentan cifras actualizadas, sin embargo, el número de pacientes que atiende y gravedad de los mismos, no puede traducirse al resto de áreas hospitalarias, incluso pacientes que ingresan por diversas patologías permanecen más días hospitalizados por presentar lesión renal aguda siendo indispensable identificar los principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda y estados comórbidos que se asocian a la presentación de esta enfermedad.

Al identificar la incidencia y factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda, podrá brindarse información para dar la importancia que esta enfermedad merece (diagnóstico, tratamiento, seguimiento) y con la identificación de estados comórbidos pueden a futuro implementarse acciones para prevenir la presentación de lesión renal aguda en la población morelense.

**¿Cuál es la incidencia, los principales factores de riesgo y comorbilidades asociadas para desarrollar lesión renal aguda utilizando la escala AKIN en los pacientes de urgencias adultos en el HGR C/MF No. 1?**

## **VI. JUSTIFICACION**

La lesión renal aguda es una complicación frecuente en los pacientes hospitalizados, presentándose hasta en el 34%, con una tasa de incidencia promedio de 9.6 por cada 100 pacientes, lo que incrementa los días de estancia hospitalaria, complicaciones y mortalidad 13 veces mayor en comparación con los pacientes que no presentan LRA.

Dentro del área de urgencias del HGR C/MF No. 1, la LRA es un diagnóstico frecuente, presentándose como complicación de una diversa gama de enfermedades (ej. Síndrome diarreico, trastornos hidroelectrolíticos, fracturas, abdomen agudo, estado de choque, entre otros).

En el área de urgencias hay pocos estudios realizados sobre lesión renal aguda, desconociendo la incidencia y los estados comórbidos asociados al desarrollo de esta enfermedad durante la hospitalización, al ser un área crítica se interpreta que los resultados serán similares a una UCI, sin embargo; el número de pacientes y variación de las enfermedades pueden arrojar resultados diferentes.

## VIII. HIPOTESIS

Al calcular la incidencia de lesión renal aguda en el servicio de urgencias adultos del Hospital General Regional No. 1 Ignacio García Téllez, se obtuvo un valor de incidencia mayor a 30.3% o mayor de 9.6 por cada 100 pacientes en unidades de cuidados intensivos, además de presentar diferente asociación de los estados comórbidos, sin embargo, se presentarán factores de riesgo similares para desarrollar lesión renal aguda con probabilidad de agregarse otros factores de riesgo al encontrarse hospitalizados en el área de urgencias adultos.

### Hipótesis Nula

Al calcular la incidencia de lesión renal aguda en el servicio de urgencias adultos del Hospital General Regional No. 1 Ignacio García Téllez, se obtuvo un valor similar a 30.3% o similar a 9.6 por cada 100 pacientes reportados en unidades de cuidados intensivos, los estados comórbidos serán similares a los obtenidos en UCI y los factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda serán los mismos obtenidos en otras áreas hospitalarias.

## **VII. OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Calcular la incidencia de lesión renal aguda de los pacientes hospitalizados en el área de urgencias adultos del HGR C/MF No. 1.

### **ESPECÍFICOS**

Identificar los principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda utilizando la escala AKIN en el servicio de urgencias adultos del HGR C/MF No. 1 Ignacio García Téllez.

Identificar el grado de lesión renal aguda en el servicio de urgencias adultos del HGR C/MF No. 1 Ignacio García Téllez.

Identificar el grupo etario más afectado por lesión renal aguda.

## **IX. MATERIAL Y METODOS**

### **POBLACION Y LUGAR DEL ESTUDIO**

Pacientes hombres y mujeres, mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias adultos observación a conveniencia del investigador tomando en cuenta que la muestra se calculó 234 pacientes.

El estudio se efectuó en el Hospital General Regional C/MF No 1 ubicado en Avenida Plan de Ayala No. 1201 Colonia Flores Magón, CP 62450 en Cuernavaca Morelos.

Dicho hospital cuenta con una sala de urgencias la cual tiene capacidad de (30 camas censables y 60 camas no censables)

### **TIPO DE ESTUDIO**

Cohorte dinámica

De no intervención

Prospectivo

Analítico

### **CRITERIOS DEL ESTUDIO**

#### Crterios de inclusión

Pacientes hombres y mujeres mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias adultos observación regular y que aceptaron participar en el estudio mediante consentimiento informado.

De los pacientes que aceptaron participar se aplicó la escala APACHE II con la finalidad de establecer dos grupos de trabajo; expuestos y no expuestos.

Expuestos: pacientes hombres y mujeres mayores de 18 años con puntuación APACHE II mayor o igual a 15 puntos.

No expuestos: pacientes con puntuación APACHE II menor o igual a 14 puntos.

### Criterios de exclusión

Pacientes con enfermedad renal crónica, instrumentación quirúrgica de la vía renal, pacientes que tengan obstrucción del tracto urinario (uno de los criterios de AKIN es la medición de volúmenes urinarios), lesiones o accidentes que dañen la estructura renal o funcionamiento renal.

Pacientes a los que el médico tratante no solicitó los estudios de laboratorio completos (sodio, potasio, gasometría arterial, creatinina, biometría hemática) al ingreso, se aplicó la escala APACHE II.

Pacientes a los que el médico tratante no solicitó creatinina sérica a las 24 horas del ingreso (control).

### Criterios de eliminación

Pacientes que fallecieron antes de un control de creatinina (24 hrs).

Pacientes que se negaron a la toma de estudios de laboratorio durante su hospitalización en urgencias.

Pacientes que decidieron retirarse del estudio.

Pacientes que egresaron del hospital antes de 24 horas (no es posible tomar control de creatinina y establecer si desarrollaron o no LRA).

### TAMAÑO DE LA MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO

Es un estudio con una muestra calculada en base a las tablas de Schlesselmann<sup>30</sup>. el menor RR 7.2 demostrable para una probabilidad menor de 0.10 con  $\alpha = 0.10$ ;  $\beta = 0.10$  y  $f = 0.015$ , el menor riesgo relativo demostrable fue de 7.2. La muestra optima se calculó a 117 pacientes por cada grupo.

El RR se calculó de acuerdo a la literatura, determinando la sepsis como el factor de riesgo más frecuente en los diferentes estudios consultados, se calculó la media del RR de 7.2. Frecuencia de exposición entre los controles: 15%

Odds ratio previsto: 7.2 Nivel de seguridad: 90%

Poder estadístico: 90%

El tipo de Muestreo fue probabilístico (muestreo sistemático), se recabó la información de los pacientes que ocuparon las camas con números pares: es decir cama 2, 4, 6, etc, y aceptaron participar en el estudio.

## DEFINICION DE LAS VARIABLES.

Variable	Tipo de variable	Función	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Lesión renal aguda	Cualitativa	Dependiente	La LRA es la reducción súbita de la función renal, dentro de un período de 6-48 horas, definido por un incremento absoluto en la creatinina sérica igual o mayor a 0.3 mg/dL, o un incremento igual o mayor al 50% o una reducción en el volumen urinario menor a 0.5 mL/kg/h por más de seis horas.	Es el incremento absoluto de la creatinina sérica igual o mayor a 0.3 mg/dL en un periodo de 24 horas.	Nominal dicotómica	1: si 2: no
Grados de lesión renal aguda	Cualitativa	Dependiente	Es la perdida de la función renal, medido por la disminución de la tasa de filtración glomerular que se presenta en un periodo de 24 hr y que se manifiesta por retención en la sangre de productos nitrogenados como la creatinina.	AKIN I: incremento de creatinina igual o mayor a 0.3 mg/dl o aumento de 1.5 a 1.9 veces mayor al valor basal. AKIN II: incremento de la creatinina de 2 a 2.9 sobre el valor basal. AKIN III: incremento de 3 veces el valor de creatinina basal o bien elevación de más de 4 mg/dl de creatinina o inicio de terapia se sustitución renal.	Ordinal	AKIN I AKIN II AKIN III
APACHE II	Cuantitativa	Independiente	Se trata de un sistema de valoración pronostica de mortalidad, que consiste en detectar los trastornos fisiológicos agudos que atentan contra la vida del paciente y se fundamenta en la determinación de las alteraciones de variables fisiológicas y de parámetros de	Se valoran 12 variables se les da un puntaje el cual se suma y da un pronóstico del paciente critico	Numérica	Puntos

			laboratorio cuya puntuación es un factor predictivo de mortalidad.			
Edad	Cuantitativa	Independiente	Tiempo transcurrido de la fecha de nacimiento y el día, mes, año en que se registró el estudio.	Tiempo transcurrido del nacimiento del paciente al día del estudio.	Numérica discontinua	Años
Sexo	Cualitativa	Independiente	Característica biológica que permite clasificar a los seres humanos en hombres y mujeres	Características fenotípicas que diferencian a un hombre y una mujer	Nominal dicotómica	1.-Masculino 2.-Femenino
Factores de riesgo	Cualitativa		Cualquier rasgo o características o exposición de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir una enfermedad de lesión.	Características, exposición que aumente el riesgo de producir daño renal y se expresa en Razón de momios	Nominal politómica	1.- medicamentos 2.- diabetes mellitus 3.- hipertensión arterial 4.- insuficiencia hepática 5.- insuficiencia cardiaca 6.- sepsis/choque séptico 7.- hipovolemia
Creatinina	Cuantitativa	Independiente	Producto final del metabolismo de la creatina, excretado por la orina	Valor de creatinina sérica determinado al ingreso y a las 24 hr (valor basal y control).	Ordinal	Mg/dl
Sepsis	Cualitativa	Independiente	Sepsis: Respuesta desregulada del huésped frente a la infección sin afección hemodinámica.	Paciente con diagnóstico de sepsis en la revisión de expediente.	Nominal dicotómica	1.- Si 2.- No
Choque séptico	Cualitativa	Independiente	Choque séptico: hipotensión que no responde a líquidos y necesita aporte de vasopresor o lactato mayor a 18 mg/dl.	Paciente con diagnóstico de choque séptico en la revisión de expediente.	Nominal dicotómica	1.- si 2.- no
Hipovolemia	Cualitativa	Independiente	Disminución del volumen sanguíneo circulante.	Manifestaciones clínicas de hipovolemia (taquicardia, disminución de la producción de orina, piel fría, palidez).	Nominal dicotómica	1.-si 2.- no
Hipertensión arterial	Cualitativa	Independiente	Es un síndrome de etiología múltiple	Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial	Nominal dicotómica	1.- si 2.- no

			caracterizada por la elevación persistente de las cifras de tensión arterial mayores de 140/90 mmHg.	establecido previo a la hospitalización y documentado en el cuestionario aplicado a el paciente o familiar responsable.		
<b>Diabetes mellitus</b>	Cualitativa	Independiente	Es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre.	Pacientes con diagnostico establecido de diabetes mellitus establecido previo a la hospitalización y documentando en el cuestionario aplicado al paciente o familiar responsable.	Nominal dicotómica	1.- si 2.- no
<b>Uso de medicamentos nefrotóxicos</b>	Cualitativa	Independiente	Es el medicamento cuyo mecanismo de acción favorece la disminución de la función renal.	Uso de medicamentos denominados nefrotóxicos durante la hospitalización de acuerdo a el cuestionario aplicado al aceptar participar en el estudio.	Nominal dicotómica	1.-si 2.- no

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Posterior a obtener la autorización por parte del Director, subdirector Médico, Administrador y jefe del departamento de Urgencias del Hospital General Regional C/MF No. 1, así como la aprobación por parte del comité de investigación y ética se inició la recolección de la información de los pacientes por medio del instrumento de recolección que consta de 6 apartados y 26 reactivos.

Cuando aceptaron participar se procedió al llenado del consentimiento informado por el paciente o familiar responsable, para el cual se brindó 15 minutos para leer la información y en caso necesario explicar y resolver las dudas que surgieron durante su lectura. Se brindó una copia del consentimiento informado al paciente o familiar responsable.

Se complemento la información por medio del expediente clínico de los pacientes, consultando los resultados de laboratorio solicitados por el médico tratante: química sanguínea (basal y de control a las 24 horas), electrolitos séricos, biometría hemática y gasometría arterial (una muestra sanguínea venosa y otra arterial), la muestra venosa fue obtenida por venopunción,

realizada por enfermeras generales o auxiliares en enfermería adscritas al área de observación regular del área de urgencias del HGR C/MF No.1.

La venopunción se obtuvo al incidir una jeringa de 10 ml con aguja hipodérmica de 20G x 38 mm sobre las venas de la cara anterior del antebrazo (vena cefálica, mediana o basílica), una al ingreso (basal) y otra a las 24 hrs (control) de 6 ml de sangre, posterior a obtener la sangre necesaria se vació en el **BD Vacutainer para Suero con Activador de coagulación**.

Al llegar al laboratorio clínico de urgencias del HGR C/MF No.1, se procesaron las muestras por el equipo COBAS, utilizando el reactivo hidróxido de potasio: 900 mmol/L; fosfato: 135 mmol/L; pH >13.5; el cual es un conservante; estabilizador, con el fin de obtener el resultado de creatinina sérica.

Para estadificar al paciente como expuesto y no expuesto fue necesario contar con una muestra de gasometría arterial, estudio solicitado por el médico tratante. La muestra arterial fue obtenida por médicos adscritos al servicio de urgencias al incidir una aguja de insulina previamente impregnada con heparina no fraccionada sobre la arteria radial del brazo no dominante, aplicando previamente la maniobra de Allen (que consiste en identificar los pulsos radial y cubital a nivel de la muñeca, para obstruir el flujo de ambas arterias mediante digitopresión, después de unos pocos segundos se retira la presión ejercida sobre la arteria cubital y el explorador debe observar la adecuada coloración y por tanto la irrigación de la mano, sirve para saber si la arteria cubital es lo suficientemente competente para mantener la irrigación a la mano en caso de que la punción a la arteria radial provoque alguna complicación):

Se obtuvo de 0.2-0.5 ml (4 a 10 gotas de sangre) con lo que se procesó la muestra sanguínea con la finalidad de obtener pH e índice de oxigenación (relación entre la PaO<sub>2</sub> entre la FiO<sub>2</sub>), valores necesarios para calcular la escala APACHE II.

Una vez obtenidos los resultados de laboratorio de los pacientes seleccionados, se recolecto el resto de parámetros para la aplicación de la escala APACHE II; frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura fueron obtenidos del expediente clínico de los pacientes participantes.

Obteniendo los dos grupos de la investigación; expuesto y no expuesto, clasificándose de acuerdo a la puntuación obtenida, menor o igual a 14 puntos es no expuesto y mayor o igual a 15 puntos es expuesto.

Una vez obtenidos los pacientes que se incluyeron dentro del estudio, se dio seguimiento independientemente del servicio en que se encontró el paciente. Tomando en cuenta el control de laboratorio a las 24 hrs, en el caso de creatinina sérica. Siendo consultado por medio del sistema de información iLAB.

Se comparo con el valor del ingreso y cuando existió incremento en las cifras de creatinina se aplicó la escala AKIN con la cual se clasifico el grado de lesión renal aguda.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó análisis descriptivo e inferencial; se calcularon medidas de tendencia central como la media, la moda y la mediana, y de dispersión; rango y desviación estandar, además se calculó la incidencia y razón de riesgo OR de los principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda. Se utilizó una base de datos realizada y analizada mediante el programa SPSS 21.

## **X. RESULTADOS**

En el presente estudio realizado en el servicio de urgencias adultos del HGR C/MF No 1, en el periodo de Julio - Diciembre 2021, se contó con una población total de 8040 pacientes. Acorde al método de selección por muestreo sistemático se obtuvo una muestra de 418 pacientes, de los cuales se eliminaron 168 pacientes al no cumplir con los criterios de inclusión, finalizando con una muestra de 250 pacientes los cuales cumplían con los criterios de inclusión ya descritos.

De los 250 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión se les clasifico en dos grupos a partir de su puntaje en la clasificación APACHEII, los cuales se denominó como expuestos a puntajes mayores de 15 y no expuestos a puntajes menores de 15.

### **Datos sociodemográficos.**

En estos grupos se observó que la mayoría de la población estudiada clasifica dentro del grupo de edad de 51 a 60 años con 28% (n=70), con predominio del grupo expuesto. Tabla 1

Con respecto al género de nuestra muestra tenemos que 53.6% (n=134) son masculinos y 46.4% (n=116) son femeninos. Teniendo homogeneidad entre ambos grupos. Tabla 1.

Dentro del tipo de derechohabiencia se encontró que el 24.4% (n=61) fueron trabajadores, con predominio del grupo expuesto en un 12.4% (n=31) y el 75.6% (n=189) fueron beneficiarios y estuvieron expuestos en un 37.6% (n=94). Tabla 1.

### **Tipo de comorbilidad**

Con respecto a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 se reportó 50.8% (n=127) con un predominio del grupo expuesto en un 30% (n=75). El 49.2% (n=123) no presento Diabetes Mellitus tipo 2. Tabla 1

De los pacientes con hipertensión arterial sistémica encontramos que 41.6% (n=104) presentan la enfermedad, con un predominio del grupo expuesto en un 22.8% (n=57) y 58.4% (n=146) no tienen dicho antecedente. Tabla 1

De los pacientes con insuficiencia cardiaca se reportó un 10% (n=25) con un predominio del grupo expuesto en un 22.8% (n=57) y 90% (n=225) no presentó dicho antecedente. Tabla 1

Con respecto a la insuficiencia hepática encontramos que estuvo presente en un 10% (n=25), con exposición en un 6.8% (n=17) y 90% (n=225) no presentaron dicho antecedente. Tabla 2

En el caso de los pacientes con cáncer encontramos 6% (n=15) con predominio del grupo expuesto en un 4% (n=10) y 94% (n=235) no presento dicho antecedente. Tabla 1

### **Factores de riesgo.**

Encontramos que el consumo de medicamentos nefrotóxicos es del 29.6% (n=74) pertenecientes en su mayoría al grupo expuesto en un 17.2% (n=43) y que el no consumo de medicamentos nefrotóxicos es de 70.4% (n=176). Tabla 1

Con respecto a la presencia de sepsis o choque séptico encontramos que el 35.2% (n=88) ingreso con dicho diagnóstico, predominando el grupo expuesto en un 24% (n=60) y el 64.8% (n=162) no presentó sepsis a su ingreso. Tabla 1

En relación a hipovolemia se presentó en el 19.6% (n=49) con un predominio del grupo expuesto en un 15.2% (n=38). El 80.4% (n=201) no presentaron hipovolemia. Tabla 1

En relación al uso de vasopresores el 6% (n=15) presento uso de vasopresores con predominio del grupo expuesto en un 6% (n=15) y el 94 (n=235) no presento uso de vasopresores. Tabla 1

Con respecto a la ventilación mecánica 2.8% (n=7) presento ventilación mecánica, pertenecientes al grupo expuesto en un 2.8% (n=7). El 97.2% (n=243) no presento uso de ventilación mecánica. Tabla 1

En cuanto al uso de soluciones intravenosas el 70% (n=175) utilizó solución salina al 0.9%, con un predominio del grupo no expuesto en un 36.8% (n=92), 28%(n=72) ocupó solución Hartmann con predominio del grupo expuesto en un 16% (n=40), el

0.8% (n=2) tuvo solución glucosada, con homogeneidad entre el grupo expuesto y no expuesto y el 0.4% (n=1) utilizo hemoderivados con predominio del grupo expuesto en un 0.4% (n=1) Tabla 1

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional c/MF No 1 en el periodo de Julio – Diciembre 2021.**

<b>DATOS</b>	<b>EXPUESTOS N (%)</b>	<b>NO EXPUESTOS N (%)</b>	<b>TOTAL N (%)</b>
<b>EDAD</b>			
<b>18-30 AÑOS</b>	11 (4.4)	5 (2)	16 (6.4)
<b>31-40 AÑOS</b>	12 (4.8)	13 (5.2)	25 (10)
<b>41-50 AÑOS</b>	24 (9.6)	22 (8.8)	46 (18.4)
<b>51-60 AÑOS</b>	36 (14.4)	34 (13.6)	70 (28)
<b>61-70 AÑOS</b>	21 (8.4)	31 (12.4)	52 (20.8)
<b>71-80 AÑOS</b>	15 (6)	15 (6)	30 (12)
<b>80 o MAS AÑOS</b>	6 (2.4)	5 (2)	11 (4.4)
<b>SEXO</b>			
<b>MASCULINO</b>	67 (26.8)	67 (26.8)	134 (53.6)
<b>FEMENINO</b>	58 (23.2)	58 (23.2)	116 (46.4)
<b>TIPO DE DERECHOHABIENTE</b>			
<b>TRABAJADOR</b>	31 (12.4)	30 (12)	61 (24.4)
<b>BENEFICIARIO</b>	94 (37.6)	95 (38)	189 (75.6)
<b>TIPO DE COMORBILIDAD</b>			
<b>DIABETES MELLITUS</b>	75 (30)	52 (20.8)	127 (50.8)
<b>SIN DIABETES MELLITUS</b>	50 (20)	73 (29.2)	123 (49.2)
<b>HIPERTENSION ARTERIAL</b>	57 (22.8)	47 (18.8)	104 (41.6)
<b>SIN HIPERTENSION ARTERIAL</b>	68 (27.2)	78 (31.2)	146 (58.4)
<b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b>	17 (6.8)	8 (3.2)	25 (10)
<b>SIN INSUFICIENCIA CARDIACA</b>	117 (46.8)	108 (43.2)	225 (90)

<b>INSUFICIENCIA HEPATICA</b>	17 (6.8)	8 (3.2)	25 (10)
<b>SIN INSUFICIENCIA HEPATICA</b>	108 (43.2)	117 (46.8)	225 (90)
<b>CANCER</b>	10 (4)	5 (2)	15 (6)
<b>SIN CANCER</b>	115 (46)	120 (48)	235 (94)
<b>FACTORES DE RIESGO</b>			
<b>MEDICAMENTOS NEFROTOXICOS</b>	43 (17.2)	31 (12.4)	74 (29.6)
<b>NO CONSUME MEDICAMENTOS NEFROTOXICOS</b>	82 (32.8)	94 (37.6)	176 (70.4)
<b>SEPSIS</b>	60 (24)	28 (11.2)	88 (35.2)
<b>NO SEPSIS</b>	65 (26)	97 (38.8)	162 (64.8)
<b>HIPOVOLEMIA</b>	38 (15.2)	11 (4.4)	49 (19.6)
<b>SIN HIPOVOLEMIA</b>	87 (34.8)	114 (45.5)	201 (80.4)
<b>USO DE VASOPRESORES</b>	15 (6)	0 (0)	15 (6)
<b>SIN USO DE VASOPRESORES</b>	110 (44)	125 (50)	235 (94)
<b>VENTILACION MECANICA</b>	7 (2.8)	0 (0)	7 (2.8)
<b>SIN VENTILACION MECANICA</b>	118 (47.2)	125 (50)	243 (97.2)
<b>SOLUCION SALINA</b>	83 (33.2)	92 (36.8)	175 (70)
<b>SOLUCION HARTMAN</b>	40 (16)	32 (12.8)	72 (28.8)
<b>SOL. GLUCOSADA</b>	1 (0.4)	1 (0.4)	2 (0.8)
<b>HEMODERIVADOS</b>	1 (0.4)	0 (0)	1 (0.4)

Fuente: instrumento de recolección.

#### Diagnósticos de ingreso

En cuanto a los diagnósticos de ingreso a la sala de urgencias tenemos que el 8% (n=20) fueron Traumáticos con predominio de hombres en un 4.8%, pertenecientes al grupo de los expuestos en un 6.4% (n=16). El 16.4% (n=41) fueron quirúrgicos, con predominio de hombres en un 7.2%, siendo principalmente del grupo de los no expuestos en un 10.8%. El 32% (n=80) fueron infecciosos con predominio de hombres en un 19.5% y pertenecientes al grupo no expuesto en un 18.8% (n=47) y

el 43.6% (n=109) fueron metabólicos con un predominio de hombres en un 53.6% pertenecientes al grupo de los expuestos en un 24.8% (n=62). Tabla 2

**Tabla 2. Diagnósticos de ingreso de los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional c/MF No 1 en el periodo de Julio – Diciembre 2021.**

DATOS	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
	EXPUESTOS	NO EXPUESTOS	HOMBRES 134 (53.6)	MUJERES 116 (46.4)	TOTAL 250 (100)
Traumáticos	16 (6.4)	4 (1.6)	12 (4.8)	8 (3.2)	20 (8)
Quirúrgicos	14 (5.6)	27 (10.8)	19 (7.2)	23 (9.2)	41 (16.4)
Infeciosos	33 (13.2)	47 (18.8)	49 (19.5)	31(12.4)	80 (32)
Metabólicos	62 (24.8)	47 (18.8)	134 (53.6)	116 (46.4)	109 (43.6)

Fuente: instrumento de recolección.

### **Creatinina**

Con respecto a la creatinina de ingreso se encontró una media de  $0.6 \pm 0.3$  con un mínimo de 0.1 con un máximo de 1.8, una mediana de 0.7. Tabla 3

En cuanto a la creatinina de control se encontró una media de  $1.1 \pm 0.8$  con un mínimo de 0.2 y un máximo de 5, una mediana de 0.9. Tabla 3

**Tabla 3. Creatinina basal de los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional c/MF No 1 en el periodo de Julio – Diciembre 2021.**

	Media	Desviación estándar	Mediana	Mínimo	máximo
Creatinina Basal	0.6	0.3015	0.7	0.1	1.8
Creatinina Control	1.1	0.856	0.9	0.2	5

Fuente: instrumento de recolección.

### **Lesión renal aguda.**

Se registro que los pacientes con lesión renal aguda y que estuvieron expuestos fue del 39.6% (n=99) en comparación con los pacientes que presentaron lesión renal aguda y no estuvieron expuestos con 10.4% (n=26) .Se calculo un OR 0.5 (IC 95% 0.012 – 0.054), por lo que no estar expuesto y no tener lesión renal aguda se

considera un factor protector teniendo significancia estadística con una p del .000.

Tabla 4

<b>Tabla 4. Lesión renal aguda de los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional c/MF No 1 en el periodo de Julio – Diciembre 2021.</b>					
	EXPUESTOS N (%)	NO EXPUESTOS N (%)	OR	IC	p
<b>Con lesión renal aguda</b>	99 (39.6)	11 (4.4)	0.25	0.012- 0.054	.000
<b>Sin lesión renal aguda</b>	26 (10.4)	114 (45.6)			

Fuente. Instrumento de recolección.

### **Diagnóstico y grado de lesión renal aguda.**

Se reportó que el diagnóstico con mayor frecuencia fue el Metabólico presentando predominantemente lesión renal aguda grado 1 en un 14% (n=35), seguido de Infeccioso, predominando la lesión renal aguda grado 1 en un 8.8% (n=22). Cabe destacar que se calculó una p de .379 por lo que no tiene asociación estadística el diagnóstico con el grado de lesión renal aguda. Tabla 5

<b>Tabla 5. Diagnóstico y grados de lesión renal aguda de los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional c/MF No 1 en el periodo de Julio – Diciembre 2021.</b>						
	Sin lesión renal aguda N (%)	Grado 1 N (%)	Grado 2 N (%)	Grado 3 N (%)	Total N (%)	p
<b>Traumático</b>	7 (2.8)	9 (3.2)	4 (1.6)	1(0.4)	20 (8)	.379
<b>Quirúrgico</b>	30 (12)	8 (3.2)	2 (0.8)	1 (0.4)	41 (16.4)	
<b>Infeccioso</b>	45 (18)	22 (8.8)	10 (4)	3 (1.2)	80 (32)	
<b>Metabólico</b>	58 (23.2)	35 (14)	13 (5.2)	3 (1.2)	109 (43.6)	

Fuente. Instrumento de recolección

### **Incidencia de la lesión renal aguda**

Tomando en cuenta el universo de 8040 pacientes de la sala de urgencias del Hospital General Regional C/MF No 1 en un periodo de 6 meses, con una muestra poblacional de 250 pacientes de los cuales 110 presentaron lesión renal aguda.

Se calculo una tasa de incidencia de 1.34 por cada 100 pacientes que asistieron al servicio de urgencias y que presento lesión renal aguda. Teniendo una incidencia acumulada con una razón de probabilidad ajustada de 44% (IC 95% 0.37 – 0.50) con una p .132 por lo que no existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.

### **Factores de riesgo para lesión renal aguda.**

Se observo que los pacientes en el grupo de edad mayores de 61 años presentaron lesión renal aguda en un 30.8% (n=34) con un OR 0.6 (IC 95% 0.3-1.1) con una p de .373 por lo que no tuvo significancia estadística. Tabla 6

Se observo que los pacientes que presentaron lesión renal aguda y que tiene diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 se presentó un 61.8% (n=68), los pacientes que tienen diabetes mellitus tipo 2 y no presentaron lesión renal aguda fueron 42.1% (n=59) con un OR de 2.2 (IC del 95% de 1.3 – 3.7), con una p del .003 por lo que sí tuvo significancia estadística. Tabla 6

En los pacientes con hipertensión arterial y presentaron lesión renal aguda fue en un 45.5%(n=50) y en los pacientes con hipertensión arterial que no presentaron lesión renal aguda fueron el 54.4%(n=60) con un OR de 1.3 (IC 95% 0.8 – 2.2) con una p .334 por lo que no fue estadísticamente significativo. Tabla 6

En el caso de los pacientes con insuficiencia cardiaca que presentaron lesión renal aguda fue del 14.5% (n=16) y los pacientes con insuficiencia cardiaca y no presentaron lesión renal aguda fue del 6.4% (n=9) con un OR de 2.4 (IC 95% 1.05 y 5.8) con una p de .056 por lo que fue estadísticamente significativo. Tabla 6

Con respecto a los pacientes con insuficiencia hepática que presentaron lesión renal aguda fue de 13.6% (n=15) y los pacientes con insuficiencia hepática y no presentaron lesión renal aguda fue de 7.1% (n=10) con un OR de 2.05 (IC 95% 0.8-4.7) con una p de .137 por lo que no fue estadísticamente significativo. Tabla 6

En el caso de los pacientes que consumen medicamentos nefrotóxicos y presentaron lesión renal aguda fue de 35.5% (n=39) y los pacientes que consumen medicamentos nefrotóxicos y no presentaron lesión renal aguda fue de 25% (n=35)

presento un OR de 1.6 (IC 95% 0.9 – 2.8) con una p .097 por lo que no fue estadísticamente significativo. Tabla 6

Con respecto a los pacientes con diagnóstico de cáncer y presentaron lesión renal aguda fue de 9.1% (n=10) y de los pacientes con cáncer que no presentaron lesión renal aguda fue de 3.6% (n=5) presentaron un OR de 2.7 (IC 95% 0.8 – 8.1) con una p de .128 por lo que no fue estadísticamente significativo. Tabla 6

En el caso de los pacientes que presentaron sepsis y lesión renal aguda fue de 50% (n=55) y de los pacientes con sepsis que no presentaron lesión renal aguda fue de 23.6% (n=33) presentando un OR de 3.4 (IC 95% 1.8 – 5.5) con una p de .000 por lo que si fue estadísticamente significativo. Tabla 6

En el caso de los pacientes con hipovolemia y que presentaron lesión renal aguda fue de 30% (n=33) y los pacientes con hipovolemia que no presentaron lesión renal aguda fue del 11.4% (n=16) presentando un OR de 3.3 (IC 95% 1.7 – 6.4) con una p .000 por lo que si fue estadísticamente significativo. Tabla 6

En el caso de los pacientes con uso de vasopresores y que presentaron lesión renal aguda fue del 13.6% (n=15); no hubo pacientes sin uso de vasopresores que no tuviera lesión renal aguda, presentando un OR de 2.4 (IC 95% 2.1 -2.8) con un a p .000 por lo que si fue estadísticamente significativo. Tabla 6

Con respecto a los pacientes con ventilación mecánica y que presentaron lesión renal aguda fue del 6.4% (n=7), no hubo pacientes con ventilación mecánica que no presentara lesión renal aguda, presentando un OR de 2.3 (IC 95% 2 – 2.7) con una p .008 por lo que si fue estadísticamente significativo. Tabla 6

Con respecto al uso de solución salina y la presencia de lesión renal aguda se encontró el 65.5% (n=72), los pacientes uso de solución salina y que no presentaron lesión renal aguda fue del 73.6% (n=103), presentando un OR de 0.6 (IC 95% 0.3 – 1.1) con una p de .170 por lo que no fue estadísticamente significativo. Tabla 6

**Tabla 6. Lesión renal aguda y factores de riesgo de los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional c/MF No 1 en el periodo de Julio – Diciembre 2021.**

	Si presento N(%)	No presento N(%)	OR	IC	P
<b>Edad mayor de 61 años</b>	34 (30.8)	59(42.1)	0.6	0.3 – 1.1	.373
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>	68 (61.8)	59 (42.1)	2.2	1.3 – 3.7	.003
<b>Hipertensión arterial sistémica</b>	50 (45.5)	60 (54.4)	1.3	0.8 – 2.2	.334
<b>Insuficiencia cardiaca</b>	16 (14.5)	9 (6.4)	2.4	1.05 – 5.8	.056
<b>Insuficiencia hepática</b>	15 (13.6)	10 (7.1)	2.05	0.8 – 4.7	.137
<b>Cáncer</b>	10 (9.1)	5(3.6)	2.7	0.8 – 8.1	.128
<b>Medicamentos nefrotóxicos</b>	39 (35.5)	35 (25)	1.6	0.9 – 2.8	.097
<b>Sepsis</b>	55 (50)	33 (23.6)	3.4	1.8 – 5.5	.000
<b>Hipovolemia</b>	33 (30)	16 (11.4)	3.3	1.7 – 6.4	.000
<b>Vasopresores</b>	15 (13.6)	0 (0)	2.4	2.1 -2.8	.000
<b>Ventilación mecánica</b>	7 (6.4)	0 (0)	2.3	2- 2.7	.008
<b>Soluciones (solución salina)</b>	72 (65.5)	103 (73.6)	0.6	0.3 – 1.1	.170

Fuente: instrumento de recolección.

### **Clasificación AKIN.**

Con respecto a la clasificación AKIN se encontró que el 29.2% (n=73) presento grado 1, representado en su mayoría por el grupo de los expuestos en un 25.2% (n=63), el 11.6% (n=29) presento grado 2 con predominio del grupo expuesto en un 11.2% (n=28) y el 3.2% (n=8) presento grado 3, siendo totalmente del grupo expuesto en un 3.2% (n=8). Se calculo una p de .000 por lo que la asociación del grado de lesión renal aguda con el estado de gravedad del paciente si tuvo significancia estadística. Tabla 7

**Tabla 7. Clasificación AKIN de los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional c/MF No 1 en el periodo de Julio – Diciembre 2021.**

<b>Datos</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
	<b>EXPUESTOS</b>	<b>NO EXPUESTOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>p</b>
<b>Sin lesión</b>	26 (10.4)	114 (45.6)	140 (56)	<b>.000</b>
<b>Grado 1</b>	63 (25.2)	10 (4)	73 (29.2)	
<b>Grado 2</b>	28 (11.2)	1 (0.4)	29 (11.6)	
<b>Grado 3</b>	8 (3.2)	0 (0)	8 (3.2)	

Fuente: instrumento de recolección.

## XI. DISCUSIÓN.

La lesión renal aguda es una entidad que aparece en un grupo heterogéneo de patologías, la cual se caracteriza por una disminución repentina de la tasa de filtración glomerular, que se observa por un aumento en la concentración de creatinina sérica u oliguria<sup>31</sup>.

Dando como resultado la acumulación de desechos metabólicos los cuales están asociados a mayor riesgo de mortalidad, eventos cardiovasculares y progresión a enfermedad renal crónica.

Los pacientes hospitalizados producen una disminución de la perfusión renal que puede verse asociada a fármacos, por cambios en el volumen como es el caso de un posoperatorio, o la sepsis, por lo que la evaluación de la patología de base permite definir un pronóstico y un tratamiento oportuno de los pacientes que desarrollan lesión renal aguda<sup>32</sup>.

El servicio de urgencias permite esta valoración en un tiempo optimo al ser el área del hospital donde se concentran diferentes tipos de etiologías que pueden afectar al riñón de manera aguda.

Dadas las características previamente descritas, es que el seguimiento de la lesión renal aguda es poco practica por medio de los criterios de KDIGO, ya que contempla un seguimiento del paciente por 7 días, por lo que resulta de mayor utilidad en el servicio de urgencias la clasificación de AKIN ya que determina la severidad en un tiempo menor determinado de 6 - 48 hrs<sup>33</sup>.

Kaddourah y colaboradores en su estudio prospectivo multinacional en el cual analizaron una muestra de 4683 pacientes en estado crítico, describen una incidencia de lesión renal aguda de 26.9% (IC 95% 25,6 - 28.2) tomando en cuenta los criterios de clasificación de AKIN<sup>34</sup>.

En comparación con nuestro estudio en el cual se calculó una incidencia de la lesión renal aguda de 44% (IC 95% 0.37 – 0.5) por lo que se encontró una incidencia acumulada mayor.

Safari y colaboradores en un estudio de cohorte transversal, retrospectivo y multicéntrico realizado en 3 hospitales universitario de Teherán Irán entre el 2005 y 2015 que presentaron lesión renal aguda. Se evaluaron 770 pacientes con lesión renal aguda con una edad media de  $62 \pm 19.78$  años, siendo más frecuente en varones con un 59.1%<sup>35</sup>.

En nuestro estudio se encontró mayor afectación del género masculino con 53.6%, siendo similar a lo reportado por Safari y colaboradores.

Piccinni y colaboradores en un estudio prospectivo multicéntrico sobre la epidemiología de la lesión renal aguda, en una unidad de cuidados intensivos, teniendo una muestra de 576 pacientes. En su análisis describen como principales diagnósticos de ingreso a las enfermedades respiratorias con un 27.4%, neurológicos 17%, traumatismos 14.4%, cardiovascular 12.1%, infecciosos 30.6%<sup>36</sup>.

Acorde a nuestros resultados el principal diagnóstico fueron metabólicos con 43.6%, infecciosos con 32% quirúrgicos con 16.4% y traumáticos con 8%. Presentando grandes diferencias por que el departamento donde se desarrolló el estudio fue en una sala de urgencias, en comparación de la UCI donde ya se realizó un filtro con respecto a los pacientes que ingresan al área.

Luo y colaboradores en su estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico y observacional con una muestra de 9,049 pacientes de los cuales los principales factores de riesgo fueron edad mayor a 64 años en un 61%, hombre 64.5%, enfermedad quirúrgica 57%, sepsis 32.2% ventilación mecánica del 70.3% uso de vasopresores 51.4% hipertensión arterial 42.7%. diabetes mellitus en un 18.9%, insuficiencia cardíaca 5.9% insuficiencia hepática 1.5%<sup>37</sup>.

Acorde a nuestros resultados encontramos a la sepsis como el principal factor de riesgo con un 50% OR 3.4 (IC 95% 1.8 – 5.5) seguido de la hipovolemia en un 30% OR 3.3 (IC 1.7 – 6.4) Diabetes mellitus con un 61.8% OR 2.2 (IC 95% 1.3 – 3.7), insuficiencia cardíaca con 14.5% OR 2.4 (IC 1.05 – 5.8), uso de vasopresores 6.4% OR 2.3 (2 – 2.7) y ventilación mecánica en un 6.4% OR 2.3 (IC 95% 2 – 2.7) coincidiendo con sepsis e hipovolemia como principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda, teniendo como principal comorbilidad a la insuficiencia cardíaca y a la diabetes mellitus. A diferencia del estudio de Luo, en nuestro estudio nosotros no encontramos asociación estadística relevante para la edad teniendo que los pacientes mayores de 61 años represento el 30.8% con un OR 0.6 (IC 95% 0.3 – 1.1)

Selmer y colaboradores en un estudio con ensayo pragmático aleatorizado por conglomerados y cruzado múltiple realizado en una unidad de cuidados intensivos con una muestra de 15, 802 adultos se observó que el grupo expuesto a solución salina OR marginal 0.91 (IC 95% 0.84 – 0.99) con una mortalidad del 11.1% en comparación con 10.3% del uso de cristaloides balanceados, por lo que se concluyó que existe una mayor mortalidad en los pacientes con uso de solución salina sin embargo sin asociación estadísticamente significativa directamente relacionada al uso de la solución salina<sup>38</sup>.

En el caso de nuestro estudio encontramos que el 65.5% de los pacientes que desarrollaron lesión renal aguda tenían solución salina, sin embargo, no tuvo asociación estadística relevante al tener un OR 0.6 (IC 95% 0.3 – 1.1) coincidiendo con el trabajo realizado por Selmer y colaboradores.

## **XI. CONCLUSIONES.**

En este estudio se observó que la incidencia acumulada de lesión renal aguda dentro del área de urgencias adultos es del 44% muy por encima de lo obtenido en estudios realizados en unidades de cuidados intensivos o servicios de medicina interna. Sin embargo, con una tasa de incidencia menor a lo reportado en la literatura por lo que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.

El hecho de presentar un APACHE II mayor o igual a 15 puntos no predispone a tener lesión renal aguda, sin embargo, se considera un factor protector tener un APACHE II menor de 14 puntos para no desarrollar lesión renal aguda.

Sepsis, hipovolemia, uso de vasopresor y ventilación mecánica fueron los principales factores de riesgo asociados a lesión renal aguda.

El principal grado de lesión renal aguda fue grado 1, reportado principalmente en enfermedades metabólicas e infecciosas. Sin embargo, se encontró que estadísticamente no tiene relevancia el diagnóstico en relación al grado de lesión renal aguda.

La diabetes mellitus tipo 2 incremento hasta 2.2 veces la presentación de lesión renal aguda durante la estancia hospitalaria.

El grupo etario de 51-60 años fue el grupo con mayor porcentaje de lesión renal aguda, seguido del grupo de 61-70 años y en tercer lugar de 41-50 años. Por lo que podemos destacar que el primer y tercer lugar, pertenecen a la población en edad productiva. Por lo que la pérdida económica por ausentismo laboral y mayor estancia hospitalaria cobra relevancia en nuestra población.

Los pacientes denominados expuestos, presentaron mayor porcentaje de lesión renal aguda, presentando lesión renal aguda grado 3 únicamente pacientes expuestos, evento esperado al presentar mayor número de factores de riesgo.

Se presentó sesgo con los resultados de ventilación mecánica y uso de vasopresor al no contar en la muestra con pacientes que no desarrollaron lesión renal aguda y tenían dichos factores.

### **XIII. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES**

La lesión renal aguda es una complicación asociada a diversas enfermedades, por lo que el primer paso para combatirla es tener en mente que se presenta en casi la mitad de los pacientes del área de urgencias.

Al ser una patología muy frecuente en el servicio de urgencias debería ser un tema prioritario en el plan de estudios de los médicos especialistas en Urgencias, con la finalidad de brindar un tratamiento óptimo a los pacientes con riesgo de generar lesión renal aguda.

Es de suma relevancia detectar a los pacientes en el grupo de edades entre los 41-70 años, con diabetes, sepsis e hipovolemia, ya que estos pacientes tienen mayor posibilidad de presentar lesión renal aguda e incrementar los días de estancia hospitalaria

Se necesitan más estudios para determinar si los pacientes que desarrollan lesión renal aguda en el futuro desarrollaran enfermedad renal crónica, así como la mortalidad asociada a esta complicación.

En este estudio no se tomó en cuenta la incidencia ni principales factores de riesgo de lesión renal aguda en pacientes con diagnóstico de COVID-19 por lo que es se invita a abordar el tema en otros trabajos de investigación.

## XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mehta R, Kellum J, Shah S, et al. Acute kidney injury network (AKIN): Report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care*. 2007;11:R31.
2. Hsu CY, Hsu RK, Yang J, et al. Elevated BP after AKI. *J Am Soc Nephrol* 2016; 27:914.
3. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico, Tratamiento y Referencia oportuna de la Lesión Renal Aguda en pacientes de un mes de edad a 18 años, México; Secretaría de Salud, 2010.
4. Boltansky A, Bassa C, Melani S, et al. Incidencia de la injuria renal en unidad de paciente crítico y su mortalidad a 30 días y un año, *Rev. méd. Chile* vol.143 no.9 Santiago set. 2015.
5. Kheterpal S, Tremper K, Heung M, et al. Development and validation of an acute kidney injury risk index for patients undergoing general surgery. *Anesthesiology*. 2009; 110:505-515.
6. Calvert S, Shaw A. Perioperative acute kidney injury. *Perioperative Medicine*. 2012;1: 1-11.
7. Ichai C, Vinsonneau C, Souweine B, et al, Acute kidney injury in the perioperative period and in intensive care units (excluding renal replacement therapies. *Ann Intensive Care*. 2016; 6:48.
8. Waikar S, Curhan G, Wald R, et al. Declining mortality in patients with acute renal failure, 1988 to 2002. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17:1143.
9. Hsu R, McCulloch C, Dudley R, et al. Temporal changes in incidence of dialysis-requiring AKI. *J Am Soc Nephrol* 2013; 24:37.
10. Lombardi R, Yu L, Younes M, et al, Epidemiology of acute kidney injury in Latin American. *Seminars in Nephrology*. Vol 28. 4, 2008. 320-329.
11. [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
12. Knaus W, Draper E, Wagner D, et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13:818-829
13. Headley J, Theriault R, Smith T. Independent validation of APACHE II severity of illness score for predicting mortality in patients with breast cancer admitted to the intensive care unit. *Cancer*. 1992 jul 15;70(2):497-503.

14. Mehta R, Pascual M, Soroko S, et al. Spectrum of acute renal failure in the intensive care unit: the PICARD experience. *Kidney Int* 2004; 66:1613.
15. Capote E, Capote L, Castañer J, et al, caracterización e incidencia de la insuficiencia renal aguda en una unidad de cuidados intensivos, *Rev cubana med v.46 n.2 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2007.*
16. Chávez, Alcántara T, Juárez, et al, Lineamientos diagnósticos y terapéuticos en el paciente con lesión renal aguda. Revisión basada en evidencia Vol. 40. No. 3 Julio-septiembre 2017, pp 195-206.
17. Sushrut S. Waikar, Kathleen L, et al, Diagnosis, Epidemiology and Outcomes of Acute Kidney Injury. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008; 3:844-861.
18. Hai-peng, Dao-miaao, Guo-en, et al, Prognostic indicators of patients with acute kidney injury in intensiva care unit. *World J Emergen Med* 2010; N3
19. Salgado G, Landa M, Masevicius S, et al Insuficiencia renal aguda según RIFLE y AKIN: estudio multicentrico. *Med Intensiva.* 2014; 38 (5): 271-276.
20. Martinuzzi1 A, Ferraresi1 E, Orsatti M, et al. sepsis e injuria renal aguda en una unidad de cuidados intensivos *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición.* Volumen 24. Número 2 (Julio – Diciembre del 2014). Suplemento 1: S53-S61.
21. Lujan I, Garcia G, Sabate M, et al, insuficiencia renal aguda relacionada con medicamentos en pacientes hospitalizados, vol. 35 Num. 6. Noviembre-Diciembre 2015.
22. Lluncor J, Cruz M, Cieza J, factores asociados a injuria renal aguda en pacientes incidentes de un hospital general de Lima-Perú, *Rev Med Hered.* 2015; 26:24-30.
23. Herrera J, Sanchez L, Gonzalez A, et al, Incidence of acute renal failure in the intensive care unit at the General Hospital of México: Risk factors and associated morbidity and mortality. *Rev Med Hosp Gen Mex.* 2015;78 (2):62-66.
24. Santos R, Silveira D, Acute Kidney in an intensive care unit of a general hospital with emergency room specializing in trauma: an observational prospective study. *BMC Nephrology* 2015 16:30
25. Hashemian S, Jamaati H, Farzanegan B, et al, (2016). Outcome of Acute Kidney Injury in Critical Care Unit, Based on AKI Network. *Tanaffos,* 15(2), 89–95.
26. Salahuddin N, Sammani M, Hamdan A, et al. Fluid overload is an independent risk factor for acute kidney injury in critically ill patients: results of a cohort study *BMC Nephrology* (2017) 18:45

27. Olivarec M, Hernández I, prevalencia y principales factores de riesgo para falla renal aguda en pacientes en área de choque según la escala de AKI, del servicio de urgencias del Hospital General Regional C/MF No.1 de Cuernavaca Morelos durante el año 2018.
28. Gaytán G, Villarreal E, Vargas E, et al, Factores de riesgo para desarrollo de lesión renal aguda en paciente anciano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2019;57(1):15-20.
29. Fernandez C, Ramírez A, factores de riesgo para lesión renal aguda en pacientes con diagnóstico de sepsis, instituto mexicano del seguro social, Veracruz 2019.
30. Schlesselman J, Stolley P. Cohort and Case Control Sampling Schemes. Design, Conduct, Analysis in Monographs in Epidemiology and Biostatistics. Oxford University Press 1982; pp. 34-45.
31. Levey AS, James MT. Acute Kidney Injury. *Ann Intern Med.* 2017 Nov 7;167(9):ITC66-ITC80. doi: 10.7326/AITC201711070. Erratum in: *Ann Intern Med.* 2018 Jan 2;168(1):84. PMID: 29114754
32. Sarabu N, Rahman M. Nephrology Update: Acute Kidney Injury. *FP Essent.* 2016 May;444:11-7. PMID: 27163760.
33. Doi K, Nishida O, Shigematsu T, Sadahiro T, Itami N, Iseki K, Yuzawa Y, Okada H, Koya D, Kiyomoto H, Shibagaki Y, Matsuda K, Kato A, Hayashi T, Ogawa T, Tsukamoto T, Noiri E, Negi S, Kamei K, Kitayama H, Kashihara N, Moriyama T, Terada Y; Japanese Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury 2016 Committee. The Japanese Clinical Practice Guideline for acute kidney injury 2016. *J Intensive Care.* 2018 Aug 13;6:48. doi: 10.1186/s40560-018-0308-6. PMID: 30123509; PMCID: PMC6088399.
34. Kaddourah A, Basu RK, Bagshaw SM, Goldstein SL; Investigadores AWARE. Epidemiología de la lesión renal aguda en niños y adultos jóvenes críticamente enfermos. *N Engl J Med.* 5 de enero de 2017; 376 (1): 11-20. doi: 10.1056 / NEJMoa1611391. Publicación electrónica del 18 de noviembre de 2016 PMID: 27959707; PMCID: PMC5322803.
35. Safari S, Hashemi B, Forouzanfar MM, Shahhoseini M, Heidari M. Epidemiology and Outcome of Patients with Acute Kidney Injury in Emergency Department; a Cross-Sectional Study. *Emerg (Tehran).* 2018;6(1):e30. Epub 2018 May 5. PMID: 30009232; PMCID: PMC6036528.
36. Piccinni P, Cruz DN, Gramaticopolo S, Garzotto F, Dal Santo M, Aneloni G, Rocco M, Alessandri E, Giunta F, Michetti V, Iannuzzi M, Belluomo Anello C, Brienza N, Carlini M, Pelaia P, Gabbanelli V, Ronco C; NEFROINT Investigators. Prospective multicenter study on epidemiology of acute kidney injury in the ICU: a critical care nephrology Italian collaborative effort (NEFROINT). *Minerva Anestesiol.* 2011 Nov;77(11):1072-83. Epub 2011 May 11. PMID: 21597441.

37. Luo X, Jiang L, Du B, Wen Y, Wang M, Xi X; Beijing Acute Kidney Injury Trial (BAKIT) workgroup. A comparison of different diagnostic criteria of acute kidney injury in critically ill patients. *Crit Care*. 2014 Jul 8;18(4):R144. doi: 10.1186/cc13977. PMID: 25005361; PMCID: PMC4227114.
  
38. Semler MW, Self WH, Wanderer JP, Ehrenfeld JM, Wang L, Byrne DW, Stollings JL, Kumar AB, Hughes CG, Hernandez A, Guillaumondegui OD, May AK, Weavind L, Casey JD, Siew ED, Shaw AD, Bernard GR, Rice TW; SMART Investigators and the Pragmatic Critical Care Research Group. Balanced Crystalloids versus Saline in Critically Ill Adults. *N Engl J Med*. 2018 Mar 1;378(9):829-839. doi: 10.1056/NEJMoa1711584. Epub 2018 Feb 27. PMID: 29485925; PMCID: PMC5846085.

## XV. ANEXOS

“INCIDENCIA Y PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR LESIÓN RENAL AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1”

### CUESTIONARIO DE RECOLECCION DE DATOS

I.- ficha de identificación:

NSS:

1. Edad \_\_\_\_\_ años
2. Genero \_\_\_\_\_ 1(masculino) 2 (femenino)
3. Derechohabiente \_\_\_\_\_ 1(trabajador) 2 (beneficiario)

II.- Antecedentes personales patológicos:

4. Enfermedades crónicas. 1 (si) 2 (no)
  - a. Diabetes mellitus tipo 2 \_\_\_\_\_
  - b. hipertensión arterial \_\_\_\_\_
  - c. cáncer \_\_\_\_\_
  - d. enfermedades del hígado \_\_\_\_\_
  - e. Insuficiencia cardiaca \_\_\_\_\_
5. Responda a los siguientes incisos en caso de consumir los siguientes medicamentos en los últimos 3 meses;
  - a) Diclofenaco 1 (si) 2 (no)
  - b) Ketorolaco 1 (si) 2 (no)
  - c) indometacina 1 (si) 2 (no)
  - d) naproxeno 1 (si) 2 (no)
  - e) ácido acetil salicílico 1 (si) 2 (no)
  - f) ibuprofeno 1 (si) 2 (no)
  - g) Medio de contraste intravenoso 1 (si) 2 (no)
  - h) antibióticos 1 (si) 2 (no)
  - i) quimioterapia 1(si) 2 (no)

III.- historia clínica (llenado por el médico):

6. Motivo de consulta:

7. Diagnostico al ingreso (seleccionar uno de los siguientes):

- a. Traumático
- b. Quirúrgico
- c. Infeccioso
- d. Metabólico

8. Signos vitales al ingreso: TA\_\_\_\_\_ mmHg, FC\_\_\_\_ por minuto, FR\_\_\_\_\_ por minuto, T\_\_\_ ° C SO2\_\_\_\_\_ %.

IV.- Estudios de laboratorio:

9. Creatinina basal (mg/dl) \_\_\_\_\_ creatinina (mg/dl) a las 24 hrs \_\_\_\_\_

10. UREA basal (mg/dl) \_\_\_\_\_ UREA (mg/dl) a las 24 hrs \_\_\_\_\_

11. BUN basal (mg/dl) \_\_\_\_\_ BUN (mg/dl) a las 24 hrs \_\_\_\_\_

12. Na (meq/l) al ingreso \_\_\_\_\_

13. K (meq/l) al ingreso \_\_\_\_\_

14. Cl (meq/l) al ingreso \_\_\_\_\_

15. Uresis horaria por turno (ml) \_\_\_\_\_

16. Balance hídrico por turno (ml) \_\_\_\_\_

V.- terapéutica empleada

17. Uso de aminas (seleccionar tipo de vasopresor)

- a. Norepinefrina \_\_\_\_\_
- b. Dopamina \_\_\_\_\_
- c. Dobutamina \_\_\_\_\_
- d. Levosimendán \_\_\_\_\_
- e. Epinefrina \_\_\_\_\_
- f. Vasopresina \_\_\_\_\_

18. Dosis (mcg/kg/min) o UI/kg/min \_\_\_\_\_

19. Uso de ventilador

20. Uso de antibiótico (seleccionar grupo farmacológico)

- a. Macrólido \_\_\_\_\_
- b. Penicilina \_\_\_\_\_
- c. b-lactámico \_\_\_\_\_
- d. Cefalosporinas \_\_\_\_\_
- e. Carbapenémicos \_\_\_\_\_
- f. Lincosamina \_\_\_\_\_
- g. Aminoglúcidos \_\_\_\_\_
- h. Glucopéptidos \_\_\_\_\_
- i. Sulfas \_\_\_\_\_
- j. Tetraciclinas \_\_\_\_\_
- k. Fluoroquinolonas \_\_\_\_\_
- l. Dos o más de ellos \_\_\_\_\_

21. Solución empleada durante la reanimación: 1 (si) 2 (no)

- a. NaCl al 0.9% \_\_\_\_\_
- b. HARTMANN \_\_\_\_\_
- c. glucosa al 5% \_\_\_\_\_
- d. glucosa al 10 % \_\_\_\_\_
- e. glucosa al 50% \_\_\_\_\_
- f. concentrado eritrocitario \_\_\_\_\_
- g. otro hemocomponente \_\_\_\_\_
- h. Combinación de dos o más de las antes mencionadas \_\_\_\_\_

VI.- Estadificación:

22. Grado de lesión renal aguda al ingreso: AKIN I \_\_\_\_\_ AKIN II \_\_\_\_\_ AKIN III \_\_\_\_\_

23. Grado de lesión renal aguda a las 48 hrs: AKIN I \_\_\_\_\_ AKIN II \_\_\_\_\_ AKIN III \_\_\_\_\_

24. APACHE II al ingreso \_\_\_\_\_

25. APACHE II a las 48 hrs \_\_\_\_\_

26. Necesidad de terapia de sustitución renal: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

## Escala APACHE II

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	<b>36-38,4</b>	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		<b>70-109</b>		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		<b>70-109</b>		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	<b>12-24</b>	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si FiO2 ≥ 0.5 (AaDO2)	> 499	350-499	200-349		<b>&lt; 200</b>				
Si FiO2 ≤ 0.5 (paO2)					<b>&gt; 70</b>	61-70		56-60	< 56
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	<b>7,33-7,49</b>		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	<b>130-149</b>		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	<b>3,5-5,4</b>	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		<b>0,6-1,4</b>		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	<b>30-45,9</b>		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	<b>3-14,9</b>		1-2,9		< 1
<b>Suma de puntos APS</b>									
<b>Total APS</b>									
<b>15 - GCS</b>									
<b>EDAD</b>	<b>Puntuación</b>	<b>ENFERMEDAD CRÓNICA</b>		<b>Puntos APS (A)</b>	<b>Puntos GCS (B)</b>	<b>Puntos Edad (C)</b>	<b>Puntos enfermedad previa (D)</b>		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5						
55 - 64	3								
65 - 74	5								
≥ 75	6								
				<b>Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)</b>					
				Enfermedad crónica:					
				Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático					
				Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)					
				Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar					
				Renal: diálisis crónica					
				Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas					

Fuente. Guía de Práctica Clínica. Cenetec. Diagnóstico, Tratamiento y Referencia oportuna de la Lesión renal aguda en pacientes de un mes de edad a 18 años, México: Secretaría de Salud, 2010.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	"Incidencia y principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Hospital General Regional C/MF No. 1, Av. Plan de Ayala 1201, colonia Flores Magón, Cuernavaca Morelos México a ____ del ____.
Número de registro:	R2021-1701-056
Justificación y objetivo del estudio:	Justificación: En urgencias se desconoce el número de casos de pacientes que presentan lesión renal aguda (disminución temporal de la función de los riñones), mi investigación busca conocer dicho número además de las condiciones que favorecen la presentación de lesión renal aguda. Objetivo General: Calcular el número de pacientes que presentan lesión renal aguda durante su hospitalización en urgencias adultos del HGR C/MF No. 1. Específico; Identificar las condiciones que favorecen (factor de riesgo) la presentación de lesión renal aguda en el servicio de urgencias adultos del HGR C/MF No. 1
Procedimientos:	Si acepta participar, le otorgare un cuestionario que consta de 6 apartados y 26 reactivos, del cual responderá solo los dos primeros apartados, el resto de apartados serán llenados por un servidor, tomando datos de su expediente clínico.
Posibles riesgos y molestias:	Los riesgos y molestias que pueden presentarse son dolor durante y posterior a la toma de muestras sanguíneas, moretones y sangrado, sin embargo, dichas muestras serán solicitadas por su médico tratante y no por mi parte.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No tendrá beneficio particular, sin embargo, al término de la investigación daré a conocer el número de pacientes que presentan lesión renal aguda, así como las condiciones que favorecen su presentación en los pacientes hospitalizados en el área de urgencias adultos de este hospital, conocimiento hasta la fecha desconocido.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Me comprometo a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que tenga acerca de mi protocolo de investigación, al no ser su médico tratante, no puedo ofrecerle tratamiento, sin embargo, se dará aviso a su médico tratante quien dará alternativas de tratamiento.
Participación o retiro:	Usted será libre de abandonar mi protocolo de investigación en el momento que lo desee. Sin afectar su atención como derechohabiente.
Privacidad y confidencialidad:	Me asegurare de mantener su privacidad al no revelar su nombre en cualquier publicación que resulte de mi protocolo de investigación, y no daré a conocer información de mi investigación sin su consentimiento.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Informare a su medico tratante sobre el diagnostico de lesión renal aguda y quedara a su cargo el tratamiento.
Beneficios al término del estudio:	Me comprometo a informar a su médico tratante si presenta lesión renal aguda durante su hospitalización. Sin otro beneficio particular.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Victor Andres Ramirez Arias, Matricula: 99188723, HGR No. 1, celular: 5533928875, correo electrónico: <a href="mailto:viasnrhill@hotmail.com">viasnrhill@hotmail.com</a>
Colaboradores:	<b>Maria Miroslava Olivarec, Matricula:</b> 99203863, HGR No. 1, celular: 7772226895 correo electrónico: <a href="mailto:dra.miros@hotmail.com">dra.miros@hotmail.com</a>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante de este proyecto de esta investigación usted podrá dirigirse a: Comité de ética en Investigación 17018 en el Hospital General Regional c/MF No.1 del IMSS: Avenida Plan de Ayala No. 1201, Colonia Flores Magón, Cuernavaca, Morelos. CP 62450. Teléfono (777) 3 15 50 00 ext. 51313, correo electrónico: <a href="mailto:comitedeetica17018HGR1@gmail.com">comitedeetica17018HGR1@gmail.com</a>	
_____ Nombre y firma del sujeto	_____ <b>Victor Andres Ramirez Arias</b> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
**CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO**  
(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)

**CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	"Incidencia y principales factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Hospital General Regional C/MF No. 1, Av. Plan de Ayala 1201, colonia Flores Magón, Cuernavaca Morelos México a ____ del ____.
Número de registro:	R2021-1701-056
Justificación y objetivo del estudio:	Justificación: En urgencias se desconoce el número de casos de pacientes que presentan lesión renal aguda (disminución temporal de la función de los riñones), mi investigación busca conocer dicho número además de las condiciones que favorecen la presentación de lesión renal aguda. Objetivo General: Calcular el número de pacientes que presentan lesión renal aguda durante su hospitalización en urgencias adultos del HGR C/MF No. 1. Específico; Identificar las condiciones que favorecen (factor de riesgo) la presentación de lesión renal aguda en el servicio de urgencias adultos del HGR C/MF No. 1
Procedimientos:	Si acepta participar, le otorgare un cuestionario que consta de 6 apartados y 26 reactivos, del cual responderá solo los dos primeros apartados, el resto de apartados serán llenados por un servidor, tomando datos de su expediente clínico.
Posibles riesgos y molestias:	Los riesgos y molestias que pueden presentarse son dolor durante y posterior a la toma de muestras sanguíneas, moretones y sangrado, sin embargo, dichas muestras serán solicitadas por su médico tratante y no por mi parte.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Su familiar no tendrá beneficio particular, sin embargo, al término de la investigación dará a conocer el número de pacientes que presentan lesión renal aguda, así como las condiciones que favorecen su presentación en los pacientes hospitalizados en el área de urgencias adultos de este hospital, conocimiento hasta la fecha desconocido.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Me comprometo a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que tenga acerca de mi protocolo de investigación, al no ser el médico tratante de su familiar no puedo ofrecer tratamiento, sin embargo, se dará aviso al médico tratante quien dará alternativas de tratamiento.
Participación o retiro:	Usted será libre de decidir si su familiar abandona mi protocolo de investigación en el momento que lo desee. Sin afectar su atención como derechohabiente.
Privacidad y confidencialidad:	Me asegurare de mantener la privacidad de su familiar al no revelar el nombre en cualquier publicación que resulte de mi protocolo de investigación, y no daré a conocer información de mi investigación sin su consentimiento.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Informare a su medico tratante sobre el diagnostico de lesion renal aguda y quedara a su cargo el tratamiento.
Beneficios al término del estudio:	Me comprometo a informar a su médico tratante si presenta lesión renal aguda durante su hospitalización. Sin otro beneficio particular.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Victor Andres Ramirez Arias, Matricula: 99188723, HGR No. 1, celular: 5533928875, correo electrónico: <a href="mailto:viasnrhill@hotmail.com">viasnrhill@hotmail.com</a>
Colaboradores:	<b>María Miroslava Olivarec, Matricula:</b> 99203863, HGR No. 1, celular: 7772226895 correo electrónico: <a href="mailto:dra.miros@hotmail.com">dra.miros@hotmail.com</a>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante de este proyecto de esta investigación usted podrá dirigirse a: Comité de ética en Investigación 17018 en el Hospital General Regional c/MF No.1 del IMSS: Avenida Plan de Ayala No. 1201, Colonia Flores Magón, Cuernavaca, Morelos. CP 62450. Teléfono (777) 3 15 50 00 ext. 51313, correo electrónico: <a href="mailto:comitedeetica17018HGR1@gmail.com">comitedeetica17018HGR1@gmail.com</a>	
_____ Nombre y firma del sujeto	_____ <b>Victor Andres Ramirez Arias</b> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma

# Carta de anuencia



GOBIERNO DE  
MÉXICO



2020  
AÑO DEL MÉDICO

DEPARTAMENTO DEL SERVICIO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTADAL MORELOS  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CUMF No. 1  
CALLE SAN JUAN TELAM  
CIUDAD DE MORELOS, MORELOS  
ESTADO DE MORELOS

"POR EL AÑO DE JEAN VICARIO BENDIRRE MADRE DE LA PATRIA"

Cuernavaca Morelos a 01 de Diciembre del 2020

ASUNTO: SOLICITUD DE AUTORIZACION DE ACCESO, REVISION Y UTILIZACION DE  
EXPEDIENTES CLINICOS DEL HGR C/MF No. 1

Dra. Delia Gamboa Guerrero  
Director del HGR C/MF No. 1 IMSS Delegación Morelos

PRESENTE

El que suscribe la Dra. María Miroslava Olivarec Bonilla, como médico urgenciólogo adscrita al HGR C/MF No. 1, solicito su autorización para la revisión de expedientes clínicos en esta unidad hospitalaria. Para llevar a cabo el protocolo de investigación **"INCIDENCIA Y PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR LESION RENAL AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS DEL HGR C/MG No. 1"**, realizado por los siguientes investigadores; Dra. María Miroslava Olivarec Bonilla, Dr. Roberto Martínez Gutiérrez y el residente de segundo año Victor Andres Ramirez Arias. La responsable del proyecto será la Dra. María Miroslava Olivarec Bonilla. Este protocolo de investigación será sometido a revisión por el comité de investigación local así como el comité local de bioética.

El equipo de estudio se responsabiliza a salvaguardar la confidencialidad y privacidad de los datos comprometiéndose a solo recolectar los datos requeridos para llevar a cabo la investigación, los datos obtenidos serán foliados con el número de seguridad social del paciente que garantiza su confidencialidad. Los investigadores se harán responsables de no revelar por ningún motivo la información recabada que este fuera del objetivo de este protocolo de estudio.

Sin más por el momento y esperando una respuesta favorable, reciba un cordial saludo.

Atentamente

M.E. Roberta Durán Juárez  
MAT 9927492  
CBO. PROF. 517528  
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
IMSS

Dra. María Miroslava Olivarec Bonilla

adscrita al servicio de urgencias adultos del HGR C/MF No. 1

## Carta de no inconveniencia



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 1 CUERNAVACA MORELOS

Cuernavaca, Morelos a 03 de Septiembre de 2021  
Asunto: Solicitud de NO INCONVENIENCIA

DR(A). Delia Gamboa Guerrero  
Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 1  
PRESENTE

Por medio de la presente me permito solicitar a usted de manera atenta y respetuosa su autorización para realizar en el servicio de urgencias de esta unidad medica a su digno cargo, el proyecto de investigación titulado "INCIDENCIA Y PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR LESION RENAL AGUDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C-MF No.1". La cual tiene como objetivo: calcular la incidencia e identificar los principales actores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda utilizando la escala AKIN en el servicio de urgencias adultos del HGR CMF No.1. Ignacio Garcia Téllez, por lo que se requiere de revisión de expedientes a través del SIOC. En esta investigación su servidora Maria Miroslava Olivarec Bonilla Medico no familiar (urgencias) adscrita HGR1 funge como la investigadora responsable y como investigadores asociados M.N.F. Roberto Martínez Gutierrez; Especialista en Medicina de Urgencias, adscrito al área de urgencias del HGR CMF No.1, Victor Andres Ramirez Arias Médico Residente de la especialidad de Medicina de Urgencias becaria del HGR/MF No.1.

Cabe mencionar que el protocolo será sometido a evaluación y, en su caso, aprobación de los Comités de Ética e Investigación CLIS 1702. El equipo de investigación se compromete a no hacer mal uso de las instalaciones, documentos, expedientes, archivos físicos y/o electrónicos o cualquier información relacionada con la investigación. Asimismo, también refrenda el compromiso de resguardar la confidencialidad de los datos a través de folios y codificación de los nombres y apellidos de los pacientes, además de salvaguardar la privacidad de los participantes. No se difundirá, distribuirá o comercializará información derivada de la ejecución de este estudio.

De no tener ningún inconveniente para que este estudio se realice en este HGR CMF No.1 a su digno cargo, le solicito, de manera atenta y respetuosa, realizar un oficio dirigido a la Dra. Delia Gamboa Guerrero Presidenta del Comité Local de Investigación 1702, en donde se manifieste la no inconveniencia de su parte para que este equipo de investigación lleve a cabo el estudio en esta unidad médica.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.



**ATENTAMENTE**  
Dra. Maria Miroslava Olivarec Bonilla  
Medico Urgenciólogo del HGR#1 Cuernavaca

---