



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE OAXACA.

“Mortalidad y factores relacionados en pacientes tratados con terapia de reemplazo renal lenta continua en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca”.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN
MEDICINA CRITICA

PRESENTA

Dr. Eloy Domínguez Castro

ASESOR DE TESIS

Dr. Aaron Tito Santiago López

Médico Especialista En Medicina Critica.



CIUDAD UNIVERISTARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 28 DE MARZO 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México




UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Mtra. Grissel Zaragoza Canseco



**SUBDIRECCION DE
ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN**

ENCARGADA DE LA DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN,
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.



Dr. Aaron Tito Santiago López

MÉDICO ESPECIALISTA ADSCRITO AL H.R.A.E.O.

DIRECTOR DE TESIS.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA CRITICA



Dr. Héctor Romeo Vásquez Revilla

ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS ADSCRITO AL H.R.A.E.O.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Mortalidad y factores relacionados en pacientes tratados con terapia de reemplazo renal lenta continua, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.





Mi agradecimiento...

A mis padres por dar luz a mi vida y apóyame incondicionalmente en los momentos más difíciles de mi profesión... a mis hermanos por su acompañamiento, a ambos por su constante e incondicional apoyo en cada momento de este camino denominado vida.

A mi mejor amigo por día a día apoyarme y darme ánimos para seguir adelante. ...

A mis maestros por enseñarme el camino a seguir en esta hermosa especialidad.

CONTENIDO

I.	RESUMEN:	3
II.	MARCO TEÓRICO.	4
	a. Planteamiento del problema.	7
	b. Antecedentes.	8
	c. Justificación.	9
	d. Hipótesis.	10
III.	OBJETIVOS.	11
	a. Objetivo general.	11
	b. Objetivos específicos.	11
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS.	12
	a. Tipo de estudio.	12
	b. Definición del universo.	12
	c. Tamaño de la muestra.	12
	d. Definición de unidades de observación.	12
	e. Criterios de inclusión.	12
	f. Criterios de exclusión.	12
	g. Criterios de eliminación.	13
	h. Definición de las variables y unidades de medida.	13
	i. Recolección de la información.	15
	j. Definición del plan de procesamiento y presentación de la información.	15
V.	ASPECTOS ÉTICOS.	15
VI.	RESULTADOS.	17
VII.	DISCUSIÓN.	26
VIII.	CONCLUSIÓN	28
IX.	ANEXOS.	29
	ANEXO 1: Hoja de recolección de datos.	29
	ANEXO 2: Carta aceptación:	39
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	37

I. RESUMEN:

ANTECEDENTES: En nuestro país no existen datos recientes sobre la incidencia de lesión renal aguda. Se cuenta con trabajos epidemiológicos realizados por Aristondo y Díaz de León, en los que coinciden que la sepsis y choque son las principales causas de la lesión renal aguda. De acuerdo con las series analizadas por Aristondo, la mortalidad fue de 16 a 18.7%, cuando la lesión renal aguda se identificó como falla única; sin embargo, en pacientes con falla orgánica múltiple, ésta se elevó hasta 46.7%.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, dando un total de 29 pacientes críticamente enfermos que recibieron terapia de remplazo renal lenta continua.

RESULTADOS: 19 (65.5%) fueron hombres y 10 (34.5%) mujeres, siendo el promedio de edad en años fue de 50.7 (SD \pm 15.8). Las escalas de severidad a su ingreso fueron APACHE II 22 (SD \pm 6.1) puntos y SOFA 14.1 (SD \pm 2.7) puntos. El motivo de ingreso en 17 (58.6%) pacientes fue médico y en 12 (41.4%) pacientes fue quirúrgico. En 18 (62%) pacientes se presentó alguna comorbilidad, siendo las que se presentaron con mayor frecuencia: Diabetes Mellitus tipo 2 en 9 (31%), Hipertensión arterial sistémica en 8 (27.5%), Obesidad en 4 (13.7%) y otras en 7 (24.1%) pacientes.

CONCLUSIONES: La mayoría de los pacientes tratados mediante TRRLC están oligúricos al ingreso en UCI y persisten oligúricos durante horas antes del inicio de la TRRLC que es el primordial motivo por el que se indica la terapia, la supervivencia alcanza el 65.5%. La etiología prevalente es la Sepsis una de las más comunes en la LRA que desarrollan inestabilidad hemodinámica llegando a choque séptico, que requieren uso de vasopresores y en la UCI de las más altas etiologías. Prevalece en mayores de 76 años y tiene alta mortalidad. un puntaje APACHE mayor a 20 y SOFA mayor a 10 se relacionan con alta mortalidad en estos pacientes. La mayoría son portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, o ambas.

PALABRAS CLAVE: lesión renal aguda, terapia de reemplazo renal lenta continua, unidad de cuidados intensivos, APACHE, y SOFA.

II. MARCO TEÓRICO.

La lesión renal aguda (LRA) es una complicación común de la enfermedad crítica. En cohortes internacionales contemporáneas, la incidencia de lesión renal aguda oscila entre el 20 % y el 50 % de todos los ingresos en la unidad de cuidados intensivos (UCI), y entre el 5 % y el 15 % de estos desarrollan lesión renal aguda que requiere Terapia de remplazo renal (LRA-TRR) (1). La incidencia de LRA y LRA-TRR en la UCI ha ido en aumento durante los últimos 20 años, probablemente debido a una combinación de factores que permiten y facilitan el reconocimiento y documentación de la LRA, otros factores como la expansión continua de los servicios de atención crítica y las terapias de soporte orgánico, así como el aumento de la edad y la comorbilidad en las poblaciones que son atendidas en UCI. Actualmente la LRA-TRR conlleva específicamente una mortalidad a corto plazo muy alta de 50 % en diversas poblaciones de UCI, incluidas las cohortes prepandémicas y de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19).^{1,2}

La terapia de remplazo renal lenta continua (TRRLC) se ha convertido en la modalidad de elección en muchas UCI para pacientes con LRA que son hemodinámicamente inestables. Es probable que el uso de TRRLC sea más común debido a que la sepsis es la causa más común de LRA en la UCI y su incidencia en los en los diferentes países ha seguido aumentando desde 2000. Además, la pandemia de COVID-19 ha contribuido a aumentar el uso de terapia de remplazo renal en la UCI, debido a que la LRA representa una complicación entre el 25 % y el 40 % de todos los ingresos por COVID-19, y La LRA-TRR se desarrolla en el 20 % al 45 % de los pacientes que están gravemente enfermos con COVID-19 (3,4). Por lo tanto, todos los nefrólogos e intensivistas deben ser expertos en prescribir, monitorear y ajustar la TRRLC.³

La TRR se requiere comúnmente en pacientes con lesión renal aguda grave. Las modalidades de terapia de remplazo renal incluyen: diálisis peritoneal, hemodiálisis intermitente, terapias de reemplazo renal continuas (TRRC) y terapias híbridas como las terapias de reemplazo renal intermitente (TRRI), que brindan diálisis prolongada pero aún intermitente. En la mayoría de las instituciones, la hemodiálisis intermitente es la modalidad estándar de TRR para pacientes hemodinámicamente estables. Con base en los patrones de práctica clínica, la principal indicación para elegir la TRRC sobre la hemodiálisis intermitente es la inestabilidad hemodinámica. Se cree ampliamente que la hipotensión es menos común con la TRRLC (aunque aún puede ocurrir) porque las tasas de eliminación de líquidos y solutos son más lentas que con la hemodiálisis intermitente.^{5,6}

La TRRLC es particularmente beneficiosa para pacientes hemodinámicamente inestables que requieren la administración continua de grandes volúmenes de líquidos, debido a que la TRRC es una terapia continua, la eliminación neta de solutos durante 48-72 horas es más alta que con la hemodiálisis intermitente.^{7,8}

Hemodiafiltración veno-venosa continua (HDFVVC): Combina la difusión con la convección, requiere infusiones de líquido de reemplazo y líquido de diálisis, el volumen de ultrafiltración es variable y se debe administrar líquido de reemplazo para mantener la euvolemia. La cantidad de fluido de reemplazo que se administra está determinada por la eliminación del volumen neto que se desea.^{9,10}

La lesión renal aguda (LRA) se define como la disminución de la capacidad renal para llevar a cabo sus funciones, que puede tener aparición rápida.^{11,12} Esta disfunción ocasiona que se acumule agua, solutos y metabolitos tóxicos en el organismo.¹³ Sin embargo, nos

enfocaremos a revisar en qué consiste el término terapia de reemplazo renal continua; el cual se refiere a las terapias que purifican la sangre en forma extracorpórea, sustituyendo la función renal en forma continua durante las 24 horas del día, esta modalidad tuvo su inicio en 1977 por Kramer, quien utilizó hemofiltración arteriovenosa continua (HFAVC) en la Unidad de terapia intensiva de Göttingen, Alemania.¹⁴

Desde una perspectiva mundial de la LRA se establece una relación que 1 de cada 5 adultos desarrollará este padecimiento durante una hospitalización, estimando que el 29.6% de los pacientes en hospitalización presentarán LRA en el lugar, por lo que 13,3 millones de personas por año son afectadas por esta enfermedad y que la cantidad de muertes consideradas por LRA al año es aproximadamente 1,7 millones, en donde el 85% ocurren en lugares de nivel económico medio-bajo y en países con bajo desarrollo y poca atención a la salud pública.¹²

En México, las cosas no son muy diferentes, la incidencia de insuficiencia renal aguda en los pacientes críticos varía entre 35 y 50%, los cuadros de sepsis son la principal causa de insuficiencia renal aguda en terapia intensiva, pero existen otros padecimientos que pueden desencadenar un cuadro de insuficiencia renal aguda, como traumatismo, cirugías, cirugía cardíaca, insuficiencia cardíaca, enfermedades autoinmunitarias, la ingesta de fármacos.^{11,13}

El tratamiento de apoyo en la LRA se ha dirigido tradicionalmente a corregir las consecuencias potencialmente mortales de la disfunción orgánica, tales como acidosis, desequilibrios electrolíticos, uremia y la sobrecarga de líquidos, para preservar la vida y promover la recuperación renal.³ Pero puede variar desde la protección renal hasta la

terapia de reemplazo renal, actualmente se cuenta con las técnicas extracorpóreas que reemplazan la función renal y proporcionan purificación sanguínea por un periodo de tiempo prolongado y continuo. Se ha desarrollado específicamente para el tratamiento de pacientes con LRA que no toleraron la hemodiálisis convencional intermitente (HDI) debido a inestabilidad hemodinámica, o para aquellos en los que la HDI no pudo controlar el volumen de los líquidos corporales o los desórdenes metabólicos.^{13,15}

Finalmente, a nivel mundial existe literatura acerca de la morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a TRRC, pero a nivel nacional y estatal se conoce poco acerca de los desenlaces a corto y mediano plazo; ya que, una vez que son egresados no se da seguimiento adecuado y se desconoce el desenlace en cuanto a morbilidad y mortalidad en pacientes que requirieron TRRLC, ante ello surge la interrogante de conocer la mortalidad en pacientes que recibieron tratamiento con terapia de reemplazo renal lenta continua, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca (HRAEO).

a. Planteamiento del problema.

Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la Mortalidad y factores relacionados en pacientes tratados con terapia de reemplazo renal lenta continua en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca?

b. Antecedentes.

En la década de los ochentas se inició lo que ahora se le conoce como terapia continua de remplazo renal (TRRC), el cual se realizaba utilizando circuitos impulsados por la presión arterial. Más tarde, debido a que las técnicas arteriovenosas se asociaron con complicaciones significativas relacionadas con la canulación arterial y baja circulación sanguínea en la circulación extracorpórea, las técnicas veno-venosas surgieron gracias a la disponibilidad de catéteres venosos de doble lumen y máquinas con una bomba de sangre peristáltica.¹⁴

La lesión renal aguda es un padecimiento con alta prevalencia de morbimortalidad asociada a nivel intrahospitalario. Se ha identificado como uno de los factores de riesgo de progresión a enfermedad renal crónica, lo cual resulta en altos costos de salud pública y mayor riesgo cardiovascular. Existen los criterios de AKIN y KDIGO para el diagnóstico y estadificación de la LRA, de modo que pueda realizarse un diagnóstico oportuno de ésta para implementar medidas de prevención y tratamiento soporte de forma oportuna.¹²

En nuestro país no existen datos recientes sobre la incidencia de lesión renal aguda. Se cuenta con trabajos epidemiológicos realizados por Aristondo y Díaz de León, en los que coinciden que la sepsis y choque son las principales causas de la lesión renal aguda. De acuerdo con las series analizadas por Aristondo, la mortalidad fue de 16 a 18.7%, cuando la lesión renal aguda se identificó como falla única; sin embargo, en pacientes con falla orgánica múltiple, ésta se elevó hasta 46.7%.¹⁵

Hasta el momento existen pocos datos en México sobre pacientes tratados con TRRLC en las unidades de cuidados intensivos en cuanto a mortalidad, así como sobre las indicaciones y el momento de inicio de la terapia de remplazo renal en paciente con lesión renal aguda y tampoco evidencia firme respecto a una mejoría en la sobrevida del paciente, ni en la recuperación de la función renal de una terapia comparada con la otra, lo mismo que con las dosis de cada una de ellas. Los criterios y temporalidad, tanto de inicio como de suspensión de las TRRLC dependen del criterio del equipo médico involucrado, siguiendo las recomendaciones existentes.¹²

c. Justificación.

En la actualidad la lesión renal aguda es una de las complicaciones más frecuentes que se presenta en los pacientes críticos, muchos de los cuales requieren de TRRLC durante su estancia en terapia intensiva, lo cual implica un mayor consumo de recurso materiales y humanos. Existen numerosos estudios que muestran los resultados y pronósticos de estos pacientes, afirmando que la mortalidad del paciente con LRA es elevada a pesar de los avances médicos actuales. El poder determinar la mortalidad en pacientes sometidos a TRRLC en la unidad de cuidados intensivos de nuestro hospital, nos permitirá compararla con la mortalidad reportada en la literatura mundial e identificar factores relacionados como factores demográficos, severidad de la enfermedad, duración de la terapia y la modalidad usada con mayor frecuencia, lo cual permitirá realizar una mejor selección de los pacientes que se beneficiaran con la TRRLC. Consideramos importante también conocer la modalidad de TRRLC utilizada con mayor frecuencia, la duración de la terapia y como se vio reflejado en los días de estancia en terapia y estancia hospitalaria, para compararlas con las recomendaciones de las guías actuales.

En nuestro medio es aún poca la literatura que existe sobre este tema, por lo cual nuestro estudio sentara las bases para futuras investigaciones relacionadas con el uso de la TRRLC en los pacientes críticos.

Este estudio de investigación beneficiará a la población que acude al HRAEO ya que la mortalidad en pacientes con lesión renal que son sometidos a TRRLC nos dará un panorama del impacto que tiene en la mortalidad un diagnóstico y tratamiento adecuados. Cabe mencionar que la falla orgánica múltiple implica altos costos en el servicio de UCI, lo que le da gran importancia a la detección temprana de estos padecimientos.

d. Hipótesis.

No requerida para el presente estudio.

III. OBJETIVOS.

a. Objetivo general.

Determinar la mortalidad en pacientes que recibieron tratamiento con terapia de reemplazo renal lenta continua, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

b. Objetivos específicos.

- Describir las principales variables demográficas en la población estudiada.
- Identificar las principales comorbilidades en los pacientes sometidos a TRRLC.
- Clasificar a los pacientes sometidos a TRRLC de acuerdo al tipo de patología (quirúrgica, no quirúrgica).
- Categorizar la gravedad en los pacientes sometidos a TRRLC de acuerdo a escalas pronósticas (SOFA, APACHE II).
- Determinar el tiempo de tratamiento con la TRRLC
- Identificar los días de estancia intrahospitalaria y en terapia intensiva en pacientes que recibieron TRRLC.
- Identificar el número de días de ventilación mecánica en pacientes que recibieron TRRLC.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS.

a. Tipo de estudio.

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal.

b. Definición del universo.

Se recolectó información de expedientes de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos al Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, que recibieron tratamiento con terapia de reemplazo renal lenta continua, durante el periodo comprendido del 01 de marzo del 2020 - 01 de marzo del 2023.

c. Tamaño de la muestra.

El muestreo se realizó a conveniencia.

d. Definición de unidades de observación.

Expedientes de Pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, con lesión renal aguda que recibieron tratamiento con terapia de reemplazo renal lenta continua, durante el periodo comprendido del 01 de marzo del 2020 01 - de marzo del 2023.

e. Criterios de inclusión.

- Edad: mayores de 18 años
- Género: ambos
- Diagnóstico de lesión renal aguda
- Requerimiento de TRRLC

f. Criterios de exclusión.

Enfermedad renal crónica

g. Criterios de eliminación.

Expedientes incompletos.

h. Definición de las variables y unidades de medida.

Para la investigación se presentaron las siguientes variables, que ayudaron a describir y comprender el fenómeno estudiado mediante la clasificación de la variable, la unidad en la que se midió y su respectivo análisis.

Variable	Definición operacional	Clasificación funcional	Unidad
Edad	Periodo de tiempo desde el nacimiento hasta el momento de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos	Cuantitativa Continua	1.-18 a 90 años
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que determinan si una persona es hombre o mujer.	Cualitativa Nominal	1=Masculino 2=Femenino
Diagnóstico de sepsis.	Disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección.	Cualitativa nominal	1: Si 2: No
Diagnóstico de choque séptico	Subgrupo de sepsis en el que profundas alteraciones circulatorias, celulares y metabólicas necesitan vasopresores para mantener una presión arterial media de 65 mm Hg o más y cifras de lactato mayores de 2 mmol/l (>18mg/dl) en ausencia de hipovolemia.	Cualitativa nominal	1: Si 2: No
Uso de vasopresor	Administración de fármacos vasopresores para mantener PAM >65 mmHg	Cualitativa nominal	1: Si 2: No
Etiología del ingreso	Paciente los cuales pueden cursar con un diagnóstico etiológico que requiere intervención quirúrgica o de lo contrario solo requiere tratamiento médico sin cirugía.	Cualitativa nominal	1: Quirúrgicos 2: No quirúrgicos
Comorbilidades	describe dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro.	Cualitativa ordinal	1=Obesidad 2=Diabetes tipo 2 3=Hipertensión arterial 4=Asma 5=EPOC 6: Enfermedad Hepática Crónica 7: Neoplasias 8: Enf. autoinmunes 9=Otras
Lesión Renal Aguda	Disminución en la capacidad que tienen los riñones para eliminar productos	Cualitativa nominal	1.Si 2.No

	nitrogenados de desecho, instaurada en horas a días		
Enfermedad Renal Aguda	Lesión renal aguda la cual persiste más allá de los 7 días sin sobrepasar los 3 meses.	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
Puntaje de acuerdo a la escala SOFA al ingreso (Sequential organ failure assessment score)	Escala utilizada para evaluación del pronóstico de la enfermedad en la Unidad de Cuidados Intensivos. La puntuación se basa en seis componentes que evalúan los sistemas: respiratorio, cardiovascular, hepático, de coagulación, renal y neurológico. Calculada al ingreso del paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos.	Cuantitativa continua	0, 1, 2, 3, 4... 10, 11, 12, 13, 14...
APACHE Score	Escala que combina hallazgos clínicos y de laboratorio, para dar como resultado un puntaje, que tiene como finalidad predecir la mortalidad de pacientes ingresados en unidades de cuidado crítico.	Cuantitativa continua	0, 1, 2, 3, 4... 10, 11, 12, 13, 14...
Días de uso de terapia de reemplazo renal lenta continua	Cantidad de días en las cuales fueron tratados con terapia de reemplazo renal lenta continuas pacientes durante su estancia en unidad de cuidados intensivos.	Cuantitativa continua	0, 1, 2, 3, 4... 10, 11, 12, 13, 14...
Terapia de Reemplazo Renal lenta Continua	Es un tipo de terapia de purificación de la sangre que se usa con pacientes que padecen LRA. Durante esta terapia, la sangre de un paciente pasa a través de un filtro especial que elimina el líquido y las toxinas urémicas, devolviendo sangre limpia al cuerpo.	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No
Ventilación mecánica	Procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede o no se desea que lo haga por sí misma, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar.	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No
Días de ventilación mecánica asistida	Cantidad de días en las cuales fueron tratados con ventilación mecánica pacientes durante su estancia en unidad de cuidados intensivos.	Cuantitativa continua	1, 2, 3, 4, 5, 6... 20, 21, 22...
Días Estancia hospitalaria	Ingreso hospitalario, hasta el momento de su alta o deceso.	Cuantitativa continua	1, 2, 3, 4, 5, 6... 20, 21, 22...
Motivo del egreso	Condiciones del paciente en el momento de su salida del Hospital	Cualitativa ordinal	1. Egreso hospitalario 2. Defunción
Mortalidad en UCI	Defunciones ocurridas partir de su ingreso hasta su alta por cualquier motivo en la UCI .	Cualitativa nominal	1. Si 2. No

i. Recolección de la información.

Se realizó un instrumento diseñado ex profeso para la recolección de datos en la Suite de Google Forms el cual se encuentra alojado en el siguiente enlace <https://forms.gle/VX8VWVND9cVthUv98>, en el que se recopiló la información en una base de datos de Excel, para su optimización mediante valores separados por comas.

El análisis estadístico se realizó en programa SPSS versión 22.0 a través de la agrupación de variables y su interrelación.

Se realizó un análisis observacional descriptivo univariado utilizando medidas de tendencia central y de dispersión: media y desviación estándar para las variables cuantitativas continuas y de porcentaje para las variables cuantitativas discretas. En el caso de las variables cualitativas nominales; su descripción se basó en porcentajes.

j. Definición del plan de procesamiento y presentación de la información.

Tomando en cuenta los criterios establecidos se incluyeron los registros médicos de pacientes que fueron hospitalizados en la UCI en nuestro hospital durante el periodo comprendido del 01 de marzo del 2020 al 01 de marzo del 2023.

Se analizaron en la base de datos de pacientes de la unidad de cuidados intensivos en el periodo en estudio, y se revisaron los expedientes clínicos que estén completos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 004 con: historia clínica completa, nota de ingreso, Registro de hoja de terapia de remplazo renal, notas de seguimiento hasta el egreso del paciente, defunción en los primeros 30 días desde su ingreso. Se identificaron los factores intercurrentes, resultado de la terapia de remplazo renal, y mortalidad. Se evaluaron a los pacientes mediante las escalas de SOFA al ingreso (Sequential organ failure assessment

score) y APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health disease Classification System II). Sistema de captación de la información: Los datos de cada paciente individual se registraron y se capturaron en una base de datos electrónica para todo el grupo. Prueba de campo: No necesaria.

V. ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación, se encuentra sujeta a la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud, en relación a aspectos éticos de investigación en seres humanos, apegándose a los artículos, 13, 14, 16 17, 18 y 23 entre otros.

La presente investigación, de acuerdo al artículo 17, es considerada como investigación sin riesgo, ya que se trata de un estudio retrospectivo en la que los sujetos de estudio serán los expedientes de los pacientes. (ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta)

Dentro de las consideraciones éticas se respetarán algunos lineamientos importantes como son el anonimato y la confidencialidad. Para lo anterior, el investigador principal y grupo investigador y colaborador deberán de firmar la carta de confidencialidad correspondiente (ver anexo 1)

Los datos obtenidos de cada una de las participantes, fueron utilizados única y exclusivamente para la realización del presente proyecto de investigación, asegurando a

las participantes que no se les identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven del estudio y que los datos respecto a su privacidad fueron tratados en una forma confidencial.

Debido a que se conoce que derivado del nivel de riesgo establecido de conformidad con el artículo 17 del Ley General de Salud en materia de investigación para la salud no aplica la carta de consentimiento informado.

El presente estudio se apega a las consideraciones formuladas en la declaración de Helsinki y sus modificaciones subsecuentes para los trabajos de investigación biomédica en sujetos humanos. Además, se apega a las consideraciones formuladas en la Investigación para la Salud de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos.

Resumen de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial

Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso, y debe indicar que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.

La investigación médica en seres humanos fue llevada a cabo sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad de los seres humanos debe recaer siempre en una persona con capacitación médica, y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento. Para tomar parte en un proyecto de investigación, los individuos deben ser participantes voluntarios e informados. Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad.

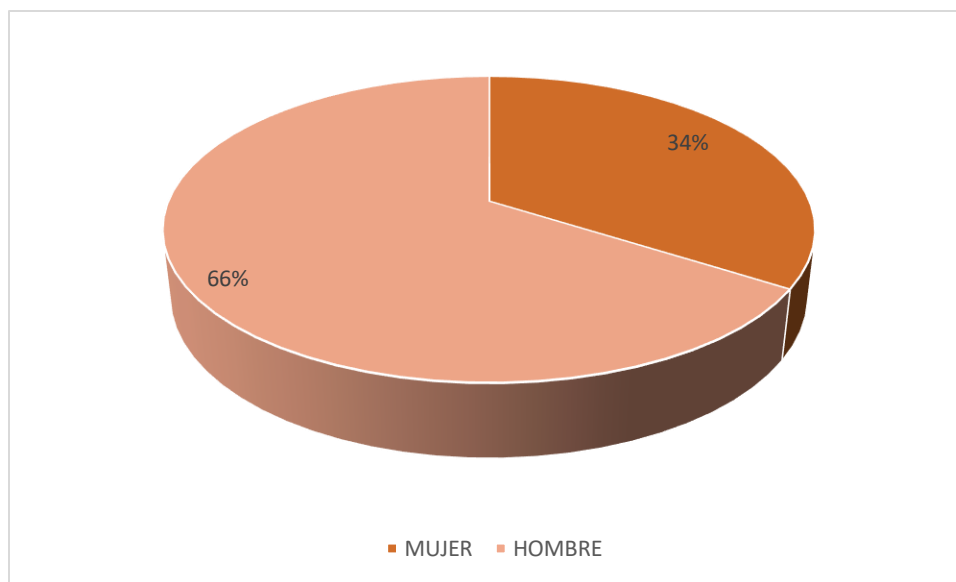
VI. RESULTADOS.

Un total de 29 pacientes críticamente enfermos que recibieron terapia de remplazo renal lenta continua fueron incluidos. De los cuales 19 (65.5%) fueron hombres y 10 (34.5%) mujeres, siendo el promedio de edad en años fue de 50.7 (SD \pm 15.8). Las escalas de severidad a su ingreso fueron APACHE II 22 (SD \pm 6.1) puntos y SOFA 14.1 (SD \pm 2.7) puntos. El motivo de ingreso en 17 (58.6%) pacientes fue médico y en 12 (41.4%) pacientes fue quirúrgico. En 18 (62%) pacientes se presentó alguna comorbilidad, siendo las que se presentaron con mayor frecuencia: diabetes tipo 2 en 9 (31%), hipertensión arterial sistémica en 8 (27.5%), obesidad en 4 (13.7%) y otras en 7 (24.1%) pacientes (Tabla 1).

Tabla 1. Datos demográficos	
Variables	n=29
Sexo	
<i>Hombres, n (%)</i>	19 (65.5%)
<i>Mujeres, n (%)</i>	10 (34.5%)
Edad (SD)	50.7 (\pm 15.8)
APACHE II (SD)	22 (\pm 6.1)
SOFA (SD)	14.1 (\pm 2.7)
Motivo de ingreso	
<i>Médico, n (%)</i>	17 (58.6%)
<i>Quirúrgico, n (%)</i>	12 (41.4%)
Comorbilidades	
<i>Diabetes tipo 2, n (%)</i>	9 (31%)
<i>Hipertensión arterial, n (%)</i>	8 (27.5%)
<i>Obesidad, n (%)</i>	4 (13.7%)
<i>Otras, n (%)</i>	7 (24.1%)

Fuente: Datos demográficos 2024.

Grafica 1. sexo



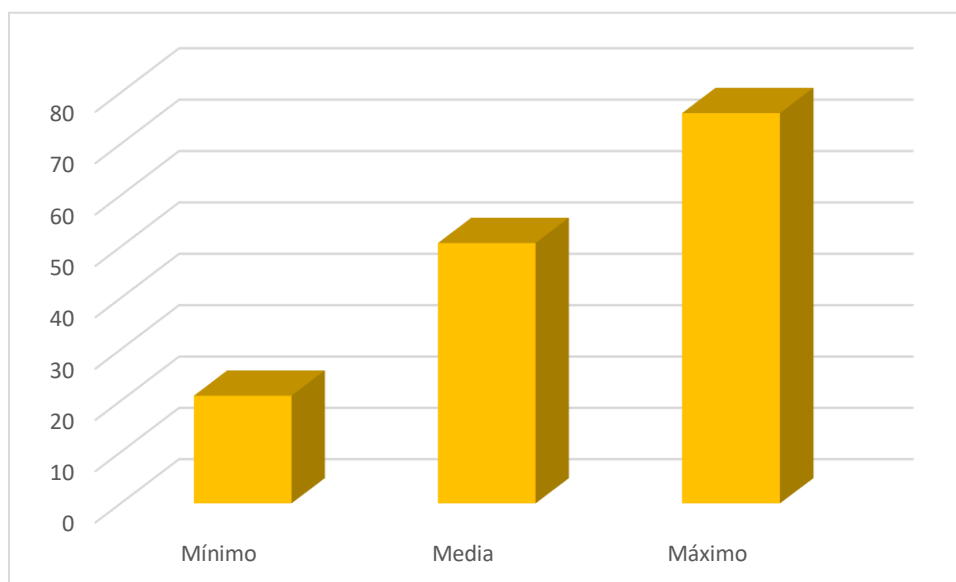
Fuente: Datos demográficos 2024.

Tabla 2. Edad

	Mínimo	Media	Máximo	Desviación estándar
EDAD	21	50.72	76	15.78

Fuente: Datos demográficos 2024

Grafica 2. Edad



Fuente: Datos demográficos 2024.

En todos los pacientes se requirió el uso de vasopresor, 19 (65.5%) cursaron con el diagnóstico de choque séptico, 21 (72.4%) requirieron de ventilación mecánica invasiva con un promedio de 5.3 (SD \pm 4.2) días de ventilación mecánica y de 11.7 (SD \pm 4.6) días estancia en unidad de cuidados intensivos. En todos los pacientes se presentó lesión renal aguda y 2 (6.8%) evolucionaron a enfermedad renal aguda. Fallecieron 10 (34.4%) pacientes durante su estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI) (Tabla 3).

Tabla 3. Factores relacionados con el uso de TRRLC	
Variables	n=29
Uso de vasopresor, n (%)	29 (100%)
Choque séptico, n (%)	19 (65.5%)
Uso de ventilación mecánica, n (%)	21 (72.4%)
Días de ventilación mecánica (SD)	5.3 \pm 4.2
Días de estancia en UCI	11.7 \pm 4.6
Lesión renal aguda, n(%)	29 (100%)
Enfermedad renal aguda, n(%)	2 (6.8%)
Mortalidad, n (%)	10 (34.4%)

Fuente:

Factores de TRRLC 2024.

Encontramos una mortalidad de 34.5%, de los pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva con LRA y requieren de TRRLC esta es exitosa un 65.5 % aunque un gran porcentaje de nuestra población tenía múltiples comorbilidades, así mismo, todos requirieron vasopresor 100% y ventilación mecánica invasiva 72.4%. Además que presentaban más de una falla orgánica que les condiciona un mal pronóstico de acuerdo a las escalas de mortalidad en UCI (APACHE II, SOFA). (Tabla 4).

Tabla 4. Riesgo relativo de mortalidad

Factor de riesgo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	RR
Sexo femenino	10	34%	0,88
Sexo masculino	19	66%	1,14
Diagnóstico de Sepsis	19	65.5%	1,07
Diagnóstico de Choque séptico	19	65.5%	1,07
Uso de vasopresor	29	100%	1.21
Etiología del ingreso quirúrgico	12	41.4%	1,90
Etiología del ingreso no quirúrgico	17	58.6%	1,30
Presencia de comorbilidades			1,06
Ninguna	11	37.9%	
ENF. PULMONAR	1	3.4%	
Obesidad/DM2/HAS	1	3.4 %	
Obesidad/DM2	1	3.4 %	
Obesidad/DM2/Dislipidemia	1	3.4 %	
HAS/Neoplasia/IC	1	3.4 %	
IC	2	6.9 %	
DM2	3	10.3 %	
HAS	3	10.3 %	
DM2/HAS/EVC ISQ	1	3.4 %	
Neoplasia/Hipotiroidismo	1	3.4 %	
DM/HAS	2	6.9 %	
Obesidad	1	3.4 %	
Lesión Renal Agua	29	100%	0,60
Enfermedad Renal Aguda			
SI	28	96.6%	1,11
NO	1	3.4%	,90
SOFA mayor de 10	26	89.7%	1,22
SOFA menor de 10	3	10.3%	0,81
APACHE mayor de 20	15	51.7%	1,61
APACHE menor a 20	14	48.3%	0,62
Uso de ventilación mecánica			
No	8	27.6 %	0,87
Si	21	72.4 %	1,05
Motivo del egreso			
Defunción	10	34.5 %	
Egreso hospitalario	19	65.5 %	
Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos	10	34.5 %	Desv. estándar .967
Sobre vida	19	65.5 %	Desv. estándar .484

Fuente: Factores de TRRLC 2024.

En nuestra población la duración de terapia de reemplazo renal lenta continua en el grupo de mortalidad (10) 34.5% y sobrevida (19) 65.5% fue de una media de 4 y una máxima de 7 respectivamente. (Tabla 5)

Tabla 5.				
Duración de la TRRLC				
	Mínimo	Media	Máximo	Desviación estándar
Días de uso de terapia de reemplazo renal lenta continua	1	4	7	1.594

Fuente: Factores de TRRLC 2024

Tabla 6.			
Duración de VMA			
	Mínimo	Media	Máximo
Días de uso de ventilación mecánica asistida	0	5	15

Fuente: Factores de TRRLC 2024

Los días de estancia en UCI, fue mayor en el grupo de no mortalidad, con un promedio de 18.0 ± 4.5 . ($p=0.41$), que puede estar relacionado al peor pronóstico de ingreso a esta área por puntaje de gravedad, representado por las escalas antes mencionadas. (Tabla 6 y 7)

Tabla 7.				
Estancia hospitalaria				
	Mínimo	Media	Máximo	Desviación estándar
Días de estancia hospitalaria	1	11	18	4.558

Fuente: Factores de TRRLC 2024

VII. DISCUSIÓN.

De los 29 pacientes ingresados a unidad de cuidados intensivos de los cuales 19 (65.5%) fueron hombres y 10 (34.5%) mujeres, siendo el promedio de edad en años fue de 50.7 (SD \pm 15.8), desarrolló LRA; 24% requirió TRRLC, La mayoría de los pacientes que desarrollan LRA son portadores de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, o ambas, las patologías prevalentes fueron la Diabetes mellitus tipo 2 (10.3%), hipertensión arterial sistémica. (10.3%), la etiología más común fue sepsis (65.5%), 100% requirió vasopresor, por lo tanto se encontraban hemodinámicamente inestables. Puntajes de APACHE mayor de 20 y SOFA mayor de 10 se relacionan con alto índice de mortalidad en estos pacientes.

Con respecto al score pronóstico APACHE II, utilizado en las unidades de cuidados intensivos, se observa que la mortalidad de los pacientes que desarrolla LRA es del 34.5%, con puntajes entre 0 y 20; y el 65.5% egresa a la UCI con puntajes entre 21 y 60. Con respecto al score pronóstico SOFA, de los cuales 10.3% ingresa a la UCI con puntajes entre 0 y 10; y el 89.7% restante de los pacientes que fallecen ingresan a la UTI con puntajes mayores a 10.

Las escalas de severidad a su ingreso fueron APACHE II 22 (SD \pm 6.1) puntos y SOFA 14.1 (SD \pm 2.7) puntos. El motivo de ingreso en 17 (58.6%) pacientes fue médico y en 12 (41.4%) pacientes fue quirúrgico. En 18 (62%) pacientes se presentó alguna comorbilidad, siendo las que se presentaron con mayor frecuencia: diabetes tipo 2 en 9 (31%), hipertensión arterial sistémica en 8 (27.5%), obesidad en 4 (13.7%) y otras en 7 (24.1%) pacientes, según los hallazgos del estudio, se resalta que, de todos los pacientes con antecedentes, la mayor mortalidad se encontró en el grupo de aquellos con diabetes e

hipertensión arterial, esto concuerda con los hallazgos de mortalidad a nivel de los antecedentes farmacológicos en los que evidencia mayor mortalidad.

El grupo etario más susceptible del desarrollo de la Lesión renal aguda en UCI corresponde a los mayores de 50 años, con una máxima de 70 o más años constituye la mayor población de riesgo, desarrolló LRA corresponde a esta franja etaria, este estudio también confirma que la LRA se desarrolla preferentemente en pacientes del sexo masculino.

VIII. CONCLUSIÓN

La frecuencia de LRA en UCI es del 100% de los pacientes ingresados en el presente estudio, con predominio en el sexo masculino. La mayoría de los pacientes tratados mediante TRRLC están oligúricos al ingreso en UCI y persisten oligúricos durante hrs antes del inicio de la TRRLC que es el primordial motivo por el que se indica, la supervivencia alcanza el 65.5%. La etiología prevalente es la Sepsis una de las más comunes en la LRA que desarrollan inestabilidad hemodinámica llegando a choque séptico, que requieren uso de vasopresores y en la UCI de las más altas. Prevalce en mayores de 50 años y tiene alta mortalidad. un puntaje APACHE mayor a 20 y SOFA mayor a 10 se relacionan con alta mortalidad en estos pacientes. La mayoría son portadores de Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, o ambas.

IX. ANEXOS.

ANEXO 1: Hoja de recolección de datos.



HRAEO
Hospital Regional de Alta
Especialidad de Oaxaca

**Mortalidad y factores relacionados en
pacientes tratados con terapia de
reemplazo renal lenta continua en la
Unidad de Cuidados Intensivos del
Hospital Regional de Alta Especialidad
de Oaxaca .**

Protocolo de Investigación Clínica
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca
R2MC Eloy Dominguez Castro

Identificador

Tu respuesta

Edad

Tu respuesta

Sexo

Hombre

Mujer

Diagnostico de Sepsis

Si

No

Diagnostico de Choque septico

- Si
- No

Uso de vasopresor

- Si
- No

Etiologia del ingreso

- Quirurgico
- No Quirurgico

Presencia de comorbilidades

- Obesidad
- Diabetes tipo 2
- Hipertension Arterial Sistemica
- Asma
- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cronica
- Enfermedad Hepatica Cronica
- Neoplasias
- Enf. autoinmunes
- Otros: _____

Lesion Renal Aguda

- Sí
- No

Enfermedad Renal Aguda

Sí

No

Puntuacion de acuerdo a la escala de SOFA

Tu respuesta _____

Puntuacion de acuerdo a la escala de APACHE II

Tu respuesta _____

Dias de uso de terapia de reemplazo renal lenta continua

Tu respuesta _____

Uso de ventilacion mecanica

- Si
- No

Dias de uso de ventilacion mecanica asistida

Tu respuesta _____

Dias de estancia hospitalaria

Tu respuesta _____

Motivo del egreso

- Egreso hospitalario
- Defuncion

Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos

Sí

No

Enviar

Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Anexo 2 carta de aceptación



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



San Bartolo Coyotepec, Oaxaca; 10 de octubre de 2023
Oficio No. HRAEO/DG/644/2023
Asunto: Carta de aprobación de protocolo de investigación.

DR. ELOY DOMÍNGUEZ CASTRO
MÉDICO RESIDENTE
INVESTIGADOR PRINCIPAL

P r e s e n t e

Por medio de la presente me permito informarle respecto al protocolo titulado "Mortalidad y factores relacionados en pacientes tratados con terapia de reemplazo renal lenta continua en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca", este protocolo ha sido registrado con el siguiente número HRAEO-CI-CEI-005-2023 ante los Comités de Investigación y Ética en Investigación.

Así mismo me permito informarle que su protocolo ha sido APROBADO y AUTORIZADO por los Comités de Investigación y Ética en Investigación.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. GERSON JOAS ORTÍZ FLORES
Encargado de los asuntos de la Dirección General
con fundamento en el artículo 46, párrafo 2 del estatuto orgánico del
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca y al numeral 4 párrafo 9 y
12 de las suplencias de los servidores públicos
con número de oficio HRAEO/DG/629/2023

ELABORÓ: DRA. PAULA DE JESÚS PINACHO COLMENARES
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HRAEO.



2023
Francisco
VILLA

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Hoste, Eric AJ, et al. "Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study." *Intensive care medicine* 41 (2015): 1411-1423.
2. Bouchard, Josée, et al. "A prospective international multicenter study of AKI in the intensive care unit." *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 10.8 (2015): 1324-1331.
3. Wald, Ron, et al. "Changing incidence and outcomes following dialysis-requiring acute kidney injury among critically ill adults: a population-based cohort study." *American Journal of Kidney Diseases* 65.6 (2015): 870-877.
4. Intensity of Renal Support in Critically Ill Patients with Acute Kidney Injury. *N Engl J Med*. 3 de julio de 2008;359(1):7-20.
5. Palevsky, Paul M., et al. "Intensity of renal support in critically ill patients with acute kidney injury (New England Journal of Medicine (2008) 359,(7-20))." *New England Journal of Medicine* 361.24 (2009): 2391.
6. Uchino, Shigehiko, et al. "Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study." *Jama* 294.7 (2005): 813-818.
7. Chan, Lili, et al. "AKI in hospitalized patients with COVID-19." *Journal of the American Society of Nephrology* 32.1 (2021): 151-160.
8. Khwaja, Arif. "KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury." *Nephron Clinical Practice* 120.4 (2012): c179-c184.
9. Golper, Thomas A. "Indications, technical considerations, and strategies for renal replacement therapy in the intensive care unit." *Journal of Intensive Care Medicine* 7.6 (1992): 310-317.

10. Forni, L. G., and P. J. Hilton. "Continuous hemofiltration in the treatment of acute renal failure." *New England Journal of Medicine* 336.18 (1997): 1303-1309.
11. Rafael, EStévez Muguercia. "Terapia de reemplazo renal continúa. Conceptos, indicaciones y aspectos básicos de su programación." *Convención Científica XL Aniversario Hospital Hermanos Ameijeiras*. 2022.
12. Cabrera, Andrea Rugerio, José Luis Navarro Adame, and José Ernesto López Almaráz. "Terapias continuas de reemplazo renal en pacientes críticos con lesión renal aguda." *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC* 60.2 (2015): 110-117.
13. Chávez-Iñiguez, Jonathan Samuel, and Jorge Cerdá. "Principios y modalidades en terapia de reemplazo renal continua." *Gaceta medica de Mexico* 154.S1 (2018): 31-39.
14. Werner, Heinrich A., Michael J. Herbertson, and Michael D. Seear. "Operating characteristics of pediatric continuous arteriovenous hemofiltration in an animal model." *Pediatric Nephrology* 7 (1993): 189-193.
15. Moreno, A. A., et al. "La insuficiencia renal aguda en México etiología y mortalidad en los últimos 25 años." *Nefrología Mexicana* 27.2 (2006): 54-56. G