



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SINALOA
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.35 CIUDAD
JUÁREZ, CHIHUAHUA
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN SALUD



TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

**“PREVALENCIA DE LESION RENAL AGUDA EN
PACIENTES EN ESTADO DE CHOQUE ATENDIDOS EN
EL AREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL
DE ZONA No. 35 EN CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA.”**

No. Registro: R-2024-802-010

PRESENTA
DR. SANTIAGO LÓPEZ TINOCO

DIRECTOR DE TESIS
DRA. MARCELA GARCÍA TORRES

CO-DIRECTOR DE TESIS
DR. SP. JORGE ALBERTO CASTILLO MOLINA

Cd. Juárez, Chihuahua

Diciembre de 2023



Dirección General de Bibliotecas
Ciudad Universitaria
Av. de las Américas y Blvd. Universitarios
C. P. 80010 Culiacán, Sinaloa, México.
Tel. (667) 713 78 32 y 712 50 57
dgbuas@uas.edu.mx

UAS-Dirección General de Bibliotecas

Repositorio Institucional Buelna

Restricciones de uso

Todo el material contenido en la presente tesis está protegido por la Ley Federal de Derechos de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

Queda prohibido la reproducción parcial o total de esta tesis. El uso de imágenes, tablas, gráficas, texto y demás material que sea objeto de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente correctamente mencionando al o los autores del presente estudio empírico. Cualquier uso distinto, como el lucro, reproducción, edición o modificación sin autorización expresa de quienes gozan de la propiedad intelectual, será perseguido y sancionado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial
Compartir Igual, 4.0 Internacional



DEDICATORIA

A todos aquellos individuos que han sido parte de mi existencia y que me han ofrecido su respaldo constante, en particular mis progenitores, quienes nunca han dejado de impulsarme hacia adelante en cada una de mis iniciativas, han desempeñado un papel fundamental en mi desarrollo tanto académico como personal. A mi esposa quien me ha apoyado incondicionalmente y quien me dio el mejor regalo que cualquiera pude dar, mis pequeños. Se lo dedico a mis hijos, quienes todos los días me motivan a dar lo mejor, en mi afán de lograr ser un ejemplo de vida para ellos. A mi hermana Lupita quien siempre me ha brindado su apoyo incondicional, al igual que mi sobrina Avril quien siempre me ha hecho saber que me ama y me ha dado fuerza para seguir adelante.

Quiero agradecer a la Dra. Sophia Selene Torres Valdez quien me impulso y motivo para cada día aprender un poco más, amar aún más mi profesión, pero sobre todo a servir y mejorar el trato con el paciente, a mis tutores, quienes dedicaron su sagrado tiempo e invaluable conocimientos para guiarme en este proceso, siempre estuvieron dispuestos a atender mis dudas y orientarme en el camino acertado.

También quiero agradecer a mis queridos compañeros, mis hermanos de residencia, quienes me brindaron algo más que su amistad, gracias por compartir sus experiencias y conocimientos conmigo, por hacer de esta etapa una experiencia única, enriquecedora y llena de crecimiento profesional.

Así mismo quiero externar mi gratitud a todos mis maestros urgenciólogos e intensivistas del HGZ 35 de Cd. Juárez por nutrir mi educación, por su guía, pero sobre todo por las muestras de afecto de las que fui objeto, de igual manera incluir a todo el personal de enfermería del servicio de urgencias, ya que con su apoyo y afecto a pesar de ser foráneo me hicieron sentir en casa.

Aprovecho la oportunidad para mencionar y agradecer a mis compañeros de la rotación de campo, en el Hospital Rural San Juanito, quienes me brindaron su amistad, apoyo incondicional, y enriquecieron mi formación.

Agradezco a mis amigos y familiares, en especial a mis padrinos María Ángeles Arias Jaimes e Ignacio Pontifes Oregon que se mantuvieron a mi lado durante todo el proceso, brindándome su apoyo afectivo y motivándome a seguir cuando las cosas se tornaban difíciles.

Por último, debo mencionar a mi Dios mi Creador, quien ha sido mi sostén y mi brújula en todo momento, y ha permitido que logre con éxito la conclusión de este proyecto.

INDICE

PORTADA	1
DICTAMEN DE APROBACIÓN	2
FIRMAS DE AUTORIZACION	3
IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	6
RESUMEN	11
MARCO TEÓRICO	13
JUSTIFICACIÓN	24
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
OBJETIVO	27
HIPÓTESIS	28
MATERIAL Y MÉTODOS	29
Diseño de estudio	¡Error! Marcador no definido.
Universo de estudio	29
Lugar	29
Periodo.....	29
Tamaño de muestra y muestreo.....	30
Criterios de selección	31
Criterios de inclusión	31
Criterios de exclusión	31
Criterios de eliminación	32
Variables	33
Definición de variables.....	33
Operacionalización de variables	35
Descripción general del estudio	38
Análisis estadístico	41
ASPECTOS ÉTICOS	42
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	43
RESULTADOS	45
DISCUSIÓN	48
CONCLUSIONES.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXOS.....	55
SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	56
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	57
CARTA DE NO INCONVENIENCIA DEL DIRECTOR	58

RESUMEN

“PREVALENCIA DE LESION RENAL AGUDA EN PACIENTES EN ESTADO DE CHOQUE ATENDIDOS EN EL AREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 35 EN CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA.”

Autores: García Torres Marcela, Castillo Molina Jorge Alberto, López Tinoco Santiago.

Introducción: El estado de shock, una condición médica crítica, se refiere a una situación en la cual hay una perfusión inadecuada de tejidos y órganos, lo que resulta en un desequilibrio metabólico y daño a los sistemas orgánicos, incluyendo el riñón. La lesión renal aguda (LRA), que se caracteriza por una rápida disminución en la función renal, es común en pacientes que están en estado de shock y se relaciona con incrementadas tasas de morbimortalidad.

Objetivos: Determinar la prevalencia de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque atendidos en el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de 272 pacientes que ingresaron a urgencias entre enero de 2021 y diciembre de 2022, evaluando criterios diagnósticos, tipos de choque, datos clínicos y de laboratorio. Se utilizaron pruebas estadísticas para comparaciones y análisis multivariado para identificar factores de riesgo.

Recursos e infraestructura: Para llevar a cabo este estudio, se utilizarán los recursos disponibles en el Hospital General Regional No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua. Se contará con el apoyo de los profesionales de la salud y el acceso a los expedientes médicos de los pacientes.

Experiencia del grupo: El grupo de investigación cuenta con experiencia en el campo de la medicina de urgencias y la investigación médica. Los miembros del

grupo están capacitados en la recopilación y análisis de datos, así como en la interpretación de los resultados.

Resultados: Se encontró que un 31% de los pacientes presentaron lesión renal aguda, mostrando asociaciones notables con la edad avanzada, el género masculino, el shock distributivo y los niveles elevados de urea y creatinina en suero. También se identificaron los antecedentes de enfermedad renal crónica como un factor de riesgo independiente. A pesar de la alta incidencia de lesión renal aguda, el 75% de los pacientes afectados fueron dados de alta médica.

Conclusiones: Es crucial destacar la importancia de identificar tempranamente y tratar de manera efectiva la lesión renal aguda en pacientes que se encuentran en estado de shock. Aspectos como la edad, el género, el tipo de shock y los resultados de los análisis clínicos desempeñan un papel crucial en este contexto. Además, los antecedentes de enfermedad renal crónica aumentan notablemente el riesgo de desarrollar esta afección. A pesar de su alta incidencia, la mayoría de los pacientes fueron dados de alta médica, lo que enfatiza la relevancia de realizar intervenciones de manera oportuna.

Palabras clave: Lesión renal aguda, shock, factores de riesgo, marcadores clínicos, medicina de urgencias.

MARCO TEÓRICO

El estado de choque, también conocido como shock, es una condición médica grave que se caracteriza por un desequilibrio crítico entre la demanda y la oferta de oxígeno y nutrientes a nivel celular, lo que conlleva a una inadecuada perfusión de los tejidos y órganos vitales. Este desequilibrio puede surgir por diversas razones, como una disminución del volumen sanguíneo circulante (shock hipovolémico), una reducción en la función cardíaca (shock cardiogénico), una vasodilatación generalizada y redistribución del flujo sanguíneo (shock distributivo), o una obstrucción mecánica del flujo sanguíneo (shock obstructivo). El estado de choque es una emergencia médica que requiere tratamiento inmediato para restaurar la adecuada perfusión de los tejidos y prevenir daños orgánicos graves o incluso la muerte. Los síntomas más comunes incluyen hipotensión, taquicardia, alteraciones en el estado mental, piel fría y húmeda, y reducción del gasto urinario. El tratamiento del estado de choque generalmente implica corregir la causa subyacente, brindar soporte hemodinámico, administrar líquidos intravenosos y, en algunos casos, recurrir a la intervención quirúrgica (1,2).

El desequilibrio entre la oferta y la demanda de oxígeno en los tejidos y células del organismo define el estado de shock. Esta condición puede derivar de múltiples causas, como la disminución grave del volumen sanguíneo (shock hipovolémico), la disfunción cardíaca (shock cardiogénico), la vasodilatación excesiva (shock distributivo) o la obstrucción mecánica del flujo de la sangre (shock obstructivo). Cada variante de shock (hipovolémico, cardiogénico, distributivo u obstructivo) presenta características fisiopatológicas únicas, si bien todas implican una reducción en el flujo sanguíneo y la perfusión de los órganos vitales (2,3).

Por otra parte, el shock hipovolémico se caracteriza por una reducción significativa en el volumen de sangre circulante, lo que provoca una disminución en el retorno venoso al corazón y, como resultado, una disminución en el volumen de eyección cardíaca. Las causas subyacentes de este tipo de shock suelen ser hemorragias, deshidratación severa, quemaduras extensas y pérdidas de líquidos

gastrointestinales. Los signos distintivos de esta condición incluyen hipotensión arterial, taquicardia, piel pálida y fría, sed intensa y disminución en la producción de orina. Para su tratamiento, se enfoca en la rápida reposición de líquidos intravenosos y en el control efectivo de la fuente de la pérdida de sangre o líquidos. Es fundamental abordar este tipo de shock de manera oportuna y agresiva para evitar complicaciones graves y mejorar el pronóstico del paciente (4,5).

Además, es importante mencionar que el shock cardiogénico ocurre cuando el corazón no puede bombear sangre de manera eficiente debido a una disfunción cardíaca grave. Este tipo de shock puede ser causado por un amplio infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva avanzada o complicaciones graves después de cirugías cardíacas. Los pacientes que experimentan shock cardiogénico muestran signos de congestión venosa, edema pulmonar, hipotensión y pulso débil. Para abordar esta condición, el tratamiento se centra en mejorar la función cardíaca utilizando medicamentos inotrópicos, diuréticos y, en algunos casos, intervenciones cardíacas invasivas. En estos casos es fundamental proporcionar una atención médica rápida y eficaz para estabilizar al paciente y mejorar su pronóstico a largo plazo (6,7).

El shock distributivo es otro tipo de choque que se distingue por la presencia de vasodilatación presente de manera general, lo que produce una redistribución no óptima del flujo sanguíneo y conduce a una disminución de la resistencia vascular periférica y una caída en la presión arterial sistémica. Los principales tipos de shock distributivo incluyen el shock séptico, el shock anafiláctico y el shock neurogénico. Los pacientes pueden mostrar taquicardia, hipotensión, piel caliente y enrojecida, y en el caso del shock séptico, signos de infección sistémica. Se administra tratamiento con fluidos intravenosos y vasopresores para mejorar la perfusión tisular y abordar la causa subyacente (8,9).

Otra variante es el shock obstructivo se produce cuando existe una obstrucción mecánica en el flujo sanguíneo, lo que afecta el llenado normal del corazón y el retorno sanguíneo a las venas. Las causas comunes incluyen embolia pulmonar

masiva, taponamiento cardíaco y neumotórax a tensión. Los pacientes que sufren de shock obstructivo pueden experimentar una variedad de síntomas, como disnea (dificultad para respirar), dolor torácico, cianosis (coloración azulada de la piel debido a la falta de oxígeno) y distensión de las venas yugulares. Estos signos indican una disminución significativa en el flujo sanguíneo y la oxigenación de los tejidos, lo que puede resultar en daño orgánico grave e incluso la muerte si no se trata adecuadamente. El tratamiento del shock obstructivo se centra en descomprimir rápidamente la obstrucción y estabilizar al paciente. Esto puede implicar procedimientos como la administración de medicamentos para disolver el coágulo en el caso de la embolia pulmonar, la realización de una pericardiocentesis para drenar el líquido alrededor del corazón en el taponamiento cardíaco, o la colocación de un tubo en el espacio pleural para permitir la salida del aire en el caso del neumotórax a tensión. Es fundamental actuar con rapidez y eficacia para restablecer el flujo sanguíneo normal y prevenir complicaciones graves (10).

El estado de shock representa una emergencia médica crítica que se encuentra con frecuencia en los servicios de urgencias, y su abordaje oportuno y eficaz es fundamental para evitar daños graves o irreversibles en los órganos y para restaurar la perfusión tisular adecuada. Los pacientes que experimentan esta condición pueden manifestar una serie de síntomas alarmantes, como la hipotensión arterial, la taquicardia, la reducción del volumen urinario, cambios en el estado mental y otros signos de disfunción orgánica. La rápida identificación y el tratamiento inmediato son críticos para mejorar los resultados clínicos y aumentar las posibilidades de supervivencia de los pacientes afectados. Por lo tanto, es esencial que el personal médico esté capacitado y preparado para reconocer los signos de shock y para implementar rápidamente las medidas terapéuticas necesarias para estabilizar al paciente y revertir la condición de shock (11,12).

La lesión renal aguda es una condición médica grave que se caracteriza por una rápida disminución en la función de los riñones en un corto lapso de tiempo. Esto se refleja en un aumento significativo de los niveles de creatinina en la sangre y una disminución en la producción de orina. Esta situación puede ser desencadenada por

una variedad de factores, siendo uno de los más relevantes la hipoperfusión sistémica que se observa en pacientes en estado de shock. Sin embargo, también pueden contribuir otras causas, como la toxicidad por medicamentos, la obstrucción de las vías urinarias o la insuficiencia renal previa. La lesión renal aguda representa una emergencia médica que requiere atención inmediata y tratamiento adecuado para evitar complicaciones graves y mejorar el pronóstico del paciente (13).

En el estado de shock, el desarrollo de la lesión renal aguda es el resultado de una combinación de múltiples mecanismos fisiopatológicos que actúan en conjunto para comprometer la función renal. La reducción del flujo sanguíneo renal debido a la hipoperfusión sistémica es uno de los principales factores que contribuyen a este proceso. Esta disminución en el flujo sanguíneo lleva a una reducción en la filtración glomerular, lo que resulta en una disfunción renal. Además, el daño en los túbulos renales también es una consecuencia directa de esta hipoperfusión, exacerbando la lesión renal. Por otro lado, la liberación de sustancias proinflamatorias y la activación de vías de señalización celular desempeñan un papel crucial en la progresión del daño renal. Estos eventos inflamatorios y oxidativos pueden desencadenar una cascada de respuestas que aumentan la severidad del daño renal y contribuyen a complicaciones adicionales (14).

La lesión renal aguda es una condición compleja que puede clasificarse en diversas categorías según su origen y los mecanismos involucrados. Una de estas categorías es la lesión renal aguda prerrenal, que se desarrolla como resultado de una disminución en el flujo sanguíneo hacia los riñones, a menudo debido a causas como la deshidratación severa, la hipovolemia o la insuficiencia cardíaca. Por otro lado, la lesión renal aguda intrarrenal se caracteriza por el daño directo al tejido renal, que puede ser causado por condiciones como la necrosis tubular aguda, la glomerulonefritis o la toxicidad por fármacos. Finalmente, la lesión renal aguda postrenal se presenta cuando existe una obstrucción en el flujo de orina fuera de los riñones, como en casos de cálculos renales, tumores u obstrucción uretral. Cada una de estas categorías presenta características distintas y requiere enfoques terapéuticos específicos para su manejo adecuado (15).

El diagnóstico de la lesión renal aguda se basa en la detección de anomalías en los niveles de creatinina sérica y en la función renal, así como en la evaluación exhaustiva de factores de riesgo y síntomas clínicos asociados. Además de los análisis de laboratorio, se pueden realizar pruebas de imagen, como ecografías o tomografías, para ayudar en el diagnóstico. Respecto al tratamiento, se enfoca en identificar y corregir la causa subyacente de la lesión renal, proporcionar soporte renal si es necesario, corregir desequilibrios en los niveles de electrolitos y líquidos, y prevenir posibles complicaciones, como la insuficiencia renal crónica. Es fundamental un enfoque multidisciplinario que involucre a nefrólogos, intensivistas y otros especialistas de primer contacto como médicos de urgencias, para garantizar un manejo integral y efectivo de la lesión renal aguda (16).

Los profesionales de la salud se encuentran ante un desafío considerable al tratar con el estado de choque y la lesión renal aguda (LRA), dos condiciones clínicas graves que están estrechamente relacionadas y pueden tener consecuencias devastadoras para los pacientes. Tanto el estado de choque como la LRA requieren una atención médica rápida y precisa para evitar posibles complicaciones y mejorar las posibilidades de recuperación del paciente. Es fundamental una evaluación exhaustiva y un tratamiento adecuado para abordar eficazmente estas condiciones y garantizar el bienestar del paciente a largo plazo (17).

En pacientes que se hallan en estado de choque, la lesión renal aguda (LRA) representa una preocupación considerable debido a las posibles complicaciones graves y, en algunos casos, fatales que pueden surgir de la interacción entre ambas condiciones médicas. Además de las consecuencias inmediatas del estado de choque, como la disminución de la perfusión de órganos vitales, la LRA puede empeorar significativamente el pronóstico del paciente. Esta complicación puede conducir a una disfunción renal persistente, donde los riñones no logran recuperar su función normal incluso después de abordar la causa subyacente del estado de choque. Como resultado, el paciente puede requerir terapias de reemplazo renal prolongadas, como la diálisis, para mantener su salud y calidad de vida. Es crucial, por lo tanto, reconocer y abordar de manera oportuna tanto el estado de choque

como la LRA para minimizar el riesgo de complicaciones graves y mejorar los resultados clínicos del paciente (18).

La presencia de lesión renal aguda en pacientes que experimentan inestabilidad hemodinámica debido al estado de choque agrega una capa adicional de complejidad al cuadro clínico. Esta condición puede exacerbar la retención de líquidos y electrolitos en el organismo, aumentando la probabilidad de desarrollar complicaciones graves como edema pulmonar y otros trastornos cardiovasculares. Además, la lesión renal aguda puede perturbar el equilibrio de electrolitos fundamentales, como el sodio y el potasio, lo que puede desencadenar arritmias cardíacas, debilidad muscular, calambres y otros síntomas derivados de estas alteraciones. Abordar tanto la inestabilidad hemodinámica como la lesión renal aguda de manera integral es crucial para mitigar el riesgo de complicaciones graves y promover una recuperación óptima del paciente (19).

La disfunción renal asociada a la lesión renal aguda en pacientes en estado de choque no solo afecta la función renal, sino que también puede tener un impacto adverso en la respuesta inmune del organismo. Esta alteración en el sistema inmunológico aumenta la vulnerabilidad del paciente a las infecciones, dificultando su capacidad para combatirlos y prolongando el proceso de recuperación. Es crucial abordar tanto la disfunción renal como la respuesta inmunológica comprometida para garantizar una atención integral y mejorar los resultados clínicos del paciente (20).

La presencia de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque no solo puede prolongar la duración de la hospitalización, sino que también puede generar un aumento significativo en los costos asociados a la atención médica. Esto se debe a la necesidad de una gestión minuciosa y supervisión constante de la función renal y el equilibrio hidroelectrolítico, lo que agrega complejidad al tratamiento y requiere la asignación de recursos adicionales en términos de personal médico, equipo especializado y medicamentos específicos. Este enfoque intensivo y continuo es fundamental para garantizar una atención óptima y prevenir complicaciones

adicionales que podrían surgir como resultado de la lesión renal aguda en el contexto del estado de choque (21).

La presencia de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque conlleva un aumento significativo en el riesgo de mortalidad. Esto se debe a que las complicaciones asociadas, como la disfunción renal y la inestabilidad hemodinámica, pueden tener un impacto negativo en el pronóstico y la supervivencia del paciente. La interacción entre estas condiciones médicas puede complicar aún más el cuadro clínico y requerir un manejo intensivo para mejorar los resultados y la calidad de vida del paciente. Es crucial abordar de manera integral tanto la lesión renal aguda como el estado de choque para minimizar el riesgo de complicaciones graves y mejorar el pronóstico a largo plazo (22).

Se han identificado diversos factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de lesión renal aguda en pacientes que se encuentran en estado de choque. Se resalta la edad avanzada, la existencia de enfermedades crónicas previas como la diabetes y la hipertensión, los niveles elevados de creatinina y urea al ingreso, además de los desequilibrios hidroelectrolíticos y la acidosis metabólica como factores determinantes. Estos elementos constituyen un conjunto de condiciones que aumentan la vulnerabilidad del paciente a desarrollar complicaciones renales en el contexto de la situación de shock. Es crucial tener en cuenta estos factores de riesgo para una evaluación integral y un manejo adecuado del paciente (23).

En pacientes en estado de choque, la hipoperfusión renal emerge como un factor crítico en el desencadenamiento de la lesión renal aguda. Esta disminución en el flujo sanguíneo dirigido hacia los riñones resulta en una reducción de la filtración glomerular y en daños en los túbulos renales. Este déficit en la perfusión renal puede ser consecuencia de diversos tipos de choque, como el hipovolémico, cardiogénico, distributivo u obstructivo. Reconocer este riesgo es de suma importancia para llevar a cabo una evaluación integral y una intervención oportuna en el paciente, salvaguardando así su salud renal y general (24).

En los servicios de urgencias médicas, la detección temprana de la lesión renal aguda (LRA) en pacientes en estado de choque es fundamental por diversas razones médicas y clínicas: a) Prevención de Daño Irreversible: Es esencial abordar la LRA en estos pacientes de manera anticipada para evitar posibles complicaciones irreversibles. Si no se trata oportunamente, la LRA puede progresar a un daño renal permanente, requiriendo terapias de reemplazo renal a largo plazo como la diálisis. Por lo tanto, la detección precoz y un tratamiento adecuado son cruciales para prevenir o reducir el daño renal permanente. b) Factores de Riesgo: La identificación temprana de la lesión renal aguda (LRA) en pacientes en estado de choque facilita la evaluación de los factores de riesgo asociados con esta condición. Este análisis proporciona información crucial para la toma de decisiones clínicas fundamentadas y la implementación de medidas preventivas o terapéuticas específicas para reducir la probabilidad de desarrollar LRA. c) Tratamiento: La detección precoz de la LRA permite ajustar de manera adecuada el tratamiento médico. Por ejemplo, algunos fármacos pueden exacerbar el daño renal en pacientes con LRA, y al identificarla tempranamente, es posible evitar su administración o ajustar las dosis para minimizar el riesgo. d) Mejora de la Atención: La identificación temprana de la LRA en pacientes en estado de choque conduce a una mejora en la calidad de la atención al posibilitar una atención personalizada y adaptada a su condición clínica. Esto puede resultar en una mayor satisfacción por parte del paciente y en una mayor confianza en el equipo médico (25–27) .

En la literatura científica actual, existen estudios que abordan el tema de la lesión renal aguda en pacientes en estado de choque. Como muestra, Xu y colaboradores (28), hicieron un estudio sobre pacientes sépticos para investigar los factores de mortalidad y el impacto de la lesión renal aguda (AKI), tanto transitoria como persistente, proporciona una visión importante sobre esta complicación en un grupo clínico particularmente vulnerable. Los hallazgos de que el AKI estaba presente en aproximadamente tres cuartos de los casos, con una proporción considerable de casos de AKI persistente, destacan la relevancia de esta complicación en pacientes sépticos. La asociación entre el AKI persistente y una mayor gravedad al inicio del

estudio, así como las tasas de mortalidad más altas tanto en la UCI como en el hospital, subrayan la importancia de una detección temprana y una intervención adecuada para mejorar los resultados clínicos en estos pacientes. Además, la consideración del puntaje acumulativo de AKI y su relación con el riesgo de desarrollar AKI persistente proporciona información valiosa para la estratificación del riesgo y la gestión clínica. De tal manera, este estudio resalta la necesidad de una vigilancia estrecha y un manejo proactivo de la lesión renal aguda en pacientes sépticos para mejorar los resultados clínicos y reducir la mortalidad asociada.

En el estudio de Tackaert y colaboradores (29), se examinó la relación entre la lesión renal aguda (AKI), el balance de líquidos y la mortalidad en pacientes con sepsis o shock séptico, proporcionando información valiosa sobre la gestión de estos casos en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Los hallazgos revelaron que un balance de líquidos positivo se asoció con una mayor incidencia de AKI y una mayor mortalidad en la UCI, especialmente cuando persistía hasta el tercer día de ingreso. Estos resultados resaltan la importancia de una monitorización cuidadosa y un manejo adecuado de los fluidos en pacientes en estado de choque, lo que podría influir significativamente en el desarrollo de la lesión renal aguda y la mortalidad en este grupo de pacientes. Como médicos de urgencias, estos hallazgos nos recuerdan la importancia de una evaluación exhaustiva del balance de líquidos en pacientes con sepsis o shock séptico, con el fin de identificar y abordar de manera temprana cualquier desequilibrio que pueda contribuir a resultados adversos.

Por otra parte, en el artículo de Li y colaboradores (7), se estudió el efecto de la furosemida en los resultados clínicos de pacientes con lesión renal aguda asociada a sepsis (SAKI) que fueron sometidos a terapia de reemplazo renal (RRT). Este estudio proporciona información relevante sobre el uso de furosemida en pacientes con lesión renal aguda asociada a sepsis (SAKI) que reciben terapia de reemplazo renal (RRT). Los hallazgos sugieren que la administración de furosemida puede estar asociada con una reducción significativa en la mortalidad hospitalaria y un aumento en el tiempo libre de ventilación mecánica y de RRT. Estos resultados son

prometedores y podrían tener implicaciones importantes en la gestión de pacientes con SAKI en el entorno de la sala de emergencias. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que los resultados del estudio son observacionales y que se necesita más investigación, incluidos ensayos clínicos controlados, para confirmar los beneficios potenciales de la furosemida en esta población de pacientes. Además, se debe tener precaución al interpretar los resultados del análisis de subgrupos, ya que pueden estar sujetos a sesgos y limitaciones metodológicas. En general, este estudio proporciona una base sólida sobre el papel de la furosemida en el manejo de la lesión renal aguda en pacientes con sepsis.

Bottiroli, y colaboradores (30), llevaron a cabo un estudio para explorar la incidencia de la lesión renal aguda (AKI) en pacientes que sufren de insuficiencia cardíaca descompensada y shock cardiogénico (ADHF-CS), dada su relevancia como complicación en la insuficiencia cardíaca aguda. Para este propósito, se evaluaron 88 pacientes consecutivos, principalmente afectados por miocardiopatía dilatada idiopática (47%) y post-isquémica (24%). Se descubrió que el 79.5% de los pacientes presentaban AKI, de los cuales 43 cumplían con los criterios de diagnóstico al momento de su ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI). Se observó que una presión venosa central (CVP) mayor de 10 mmHg (OR 3.9; IC del 95% 1.2-12.6; $p = 0.025$) y un nivel sérico de lactato superior a 3 mmol/L (OR 4.1; IC del 95% 1.01-16.3; $p = 0.048$) se asociaban de manera independiente con la aparición de AKI. Tanto la edad como el estadio de AKI surgieron como predictores independientes de mortalidad. Este estudio destaca la importancia de la lesión renal aguda (AKI) como una complicación frecuente en pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada y shock cardiogénico (ADHF-CS). Los resultados revelan una alta incidencia de AKI en esta población, con factores como una presión venosa central elevada y niveles séricos de lactato aumentados asociados de manera independiente con su desarrollo. Además, la edad y el estadio de AKI emergieron como predictores de mortalidad a los 90 días. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una detección temprana y una intervención adecuada para prevenir la AKI y mejorar los resultados clínicos en estos pacientes. Sin embargo, es

importante tener en cuenta que este estudio se basa en una muestra limitada menor a 100 pacientes y podría beneficiarse de futuras investigaciones para confirmar y ampliar sus hallazgos en una población más amplia.

Destacando lo mencionado anteriormente, se resalta que la lesión renal aguda (LRA) emerge como una complicación crítica en individuos que experimentan estados de shock, ya sea de origen séptico, cardiogénico u otro. Su importancia clínica se fundamenta en la alta frecuencia con la que se presenta y en el impacto significativo que ejerce en la morbilidad de estos pacientes. La LRA en el contexto del shock se vincula con una mayor tasa de mortalidad, prolongación de la estancia hospitalaria y aumento de los costos médicos. Es esencial identificar precozmente la LRA en pacientes en estado de shock para iniciar tratamientos de manera oportuna y así prevenir el deterioro renal progresivo. Además, la LRA puede desempeñar un papel relevante como marcador pronóstico, ayudando a estratificar el riesgo de complicaciones graves y orientando la gestión clínica. Los factores de riesgo para el desarrollo de LRA en pacientes en estado de shock abarcan la gravedad y duración del estado de shock, la presencia de comorbilidades como enfermedad renal crónica, así como la exposición a agentes nefrotóxicos y la presencia de hipotensión arterial prolongada. El tratamiento de la LRA en pacientes en estado de shock se fundamenta en la optimización de la hemodinamia, el soporte a los órganos afectados y la identificación y corrección de factores desencadenantes. La vigilancia constante de la función renal, el equilibrio hídrico y la evaluación de la respuesta al tratamiento son aspectos cruciales en el cuidado de estos pacientes. En consecuencia, la LRA en pacientes en estado de shock constituye una complicación común y grave que demanda una atención médica interdisciplinaria y una intervención temprana para mejorar los resultados clínicos y reducir la morbilidad asociada. El reconocimiento precoz y el manejo adecuado son aspectos esenciales en la atención de estos pacientes críticos.

JUSTIFICACIÓN

Se ha llevado a cabo un estudio retrospectivo en el área de urgencias para identificar los patrones clínicos asociados con la lesión renal aguda (LRA), una complicación crítica y compleja que puede surgir en diversos estados de choque, con el potencial de desencadenar consecuencias graves e incluso fatales. Este estudio proporciona información de valor sobre la prevalencia y adicionalmente las características de la LRA en pacientes con estado de choque en el área de urgencias. Los resultados obtenidos podrían ser de ayuda para investigaciones posteriores y comparaciones con otras poblaciones, así como para tomar decisiones más informadas y oportunas en el manejo de pacientes en estado de choque.

La lesión renal aguda (LRA) se erige como un trascendental problema epidemiológico de salud pública a nivel global, afectando a una proporción considerable de pacientes que experimentan estados de choque. La apreciación detallada de su prevalencia y los factores de riesgo asociados en el ámbito de la atención de urgencias posee el potencial de ejercer un impacto sustancial en la calidad del cuidado proporcionado, así como en la disminución de la morbi-mortalidad vinculada a esta condición.

La detección temprana de la LRA en pacientes en estado de choque es crucial, ya que permite la implementación oportuna de intervenciones terapéuticas destinadas a prevenir el deterioro renal progresivo y sus consecuencias adversas. Esto incluye estrategias para optimizar la hemodinámica, el equilibrio hídrico y la identificación y manejo de factores de riesgo modificables.

Los resultados obtenidos de este estudio podrán ser de gran utilidad para los responsables de la gestión y administración hospitalaria. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para el diseño de políticas y protocolos clínicos dirigidos a mejorar la detección, prevención y manejo de la LRA en pacientes en estado de choque. Además, podrían contribuir a la asignación eficiente de recursos y a la implementación de medidas para mejorar la eficiencia en la atención de estos pacientes críticos.

En última instancia, la aplicación de los hallazgos de este estudio en la práctica clínica diaria podría conducir a una atención más efectiva y personalizada para los pacientes en estado de choque, lo que resultaría en una mejoría significativa en los resultados clínicos y una reducción en la carga de enfermedad asociada a la LRA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia en el flujo sanguíneo hacia los órganos vitales, como consecuencia del estado de choque, puede desencadenar la aparición de la lesión renal aguda (LRA), una complicación médica grave y potencialmente mortal. Esta rápida disminución en la función renal genera impactos devastadores en la salud y la supervivencia de los pacientes. Para los profesionales de la salud, la detección y manejo de la LRA en pacientes en estado de choque representan un desafío clínico de gran relevancia, con importantes implicaciones en el pronóstico y tratamiento de estos individuos (31,32).

La alta incidencia de pacientes con estado de choque que desarrollan lesión renal aguda es un problema de gran magnitud. Esto puede ocasionar complicaciones médicas adicionales, prolongar la hospitalización y aumentar los costos de atención médica. Es crucial identificar los factores de riesgo asociados y patrones que se relacionan con la LRA en el contexto de dichos pacientes para mejorar la prevención, el diagnóstico oportuno y el abordaje clínico.

La falta de predictores precisos para identificar a los pacientes en mayor riesgo de desarrollar lesión renal aguda aumenta la vulnerabilidad de aquellos en estado de choque. La condición médica compleja de estos pacientes agrava aún más la situación. En el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua, esta problemática cobra una relevancia particular, ya que la LRA puede afectar a pacientes de todas las edades y géneros.

En vista de lo anterior, surgió la siguiente pregunta de investigación:

PREGUNTA DE INVESTIGACION.

¿Cuál es la prevalencia de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque atendidos en el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua?

OBJETIVO

Objetivo General:

Determinar la prevalencia de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque atendidos en el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar y clasificar a los pacientes según los diferentes tipos de choque presentados (hipovolémico, cardiogénico, distributivo, obstructivo).
2. Realizar una revisión integra de los expedientes clínicos de pacientes que ingresaron al área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 durante el 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022, que presentaban un estado de choque o hipoperfusión sistémica.
3. Investigar el vínculo entre la severidad del estado de choque y la presentación de la lesión renal aguda en los pacientes incluidos en el estudio.
4. Analizar los datos clínicos y de laboratorio para definir la existencia y grado de lesión renal aguda en cada paciente con estado de choque.
5. Identificar los criterios diagnósticos utilizados para definir el estado de choque en los pacientes seleccionados en el estudio.
6. Comparar la prevalencia de lesión renal aguda entre los distintos tipos de choque.
7. Identificar factores de riesgo adicionales asociados con la lesión renal aguda en el contexto del estado de choque.

HIPÓTESIS

Hipótesis de estudio: Se observará una prevalencia significativamente mayor de lesión renal aguda en pacientes atendidos en el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua, que presentaban estado de choque en comparación con aquellos pacientes sin estado de choque.

Hipótesis nula: No se observará una diferencia relevante en la prevalencia de lesión renal aguda entre pacientes en estado de choque y pacientes sin estado de choque en el departamento de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua, durante el período retrospectivo analizado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Es un estudio descriptivo.

Diseño del estudio: El diseño de estudio fue un diseño de cohorte retrospectivo

Universo de estudio: Unidad de observación: expedientes clínicos de pacientes derechohabientes del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Universo de trabajo: El universo de trabajo estuvo conformado por los pacientes que ingresaron al área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua, durante el período del 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022.

Población y muestra: En este diseño, se seleccionó una muestra de individuos que estuvieron expuestos a un factor particular de interés, como los pacientes con estado de choque, y se comparó con otro grupo de individuos no expuestos, es decir, aquellos que no presentaban estado de choque, durante un periodo anterior comprendido entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2022. Luego, se procedió a examinar los registros médicos y a comparar las tasas de prevalencia de la lesión renal aguda entre ambos conjuntos de pacientes.

Lugar: Hospital General de Zona No. 35

Periodo: Del 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022.

Tamaño de muestra y muestreo

1. Grupo de pacientes en estado de choque: Serán aquellos pacientes que ingresaron al área de urgencias del hospital durante el período mencionado y que fueron diagnosticados con estado de choque o hipoperfusión sistémica.
2. Grupo de pacientes sin estado de choque: Serán aquellos pacientes que ingresaron al área de urgencias del hospital durante el mismo período, pero que no presentaron estado de choque.

Cálculo de la muestra: Para calcular el tamaño de muestra necesario en poblaciones finitas, se utiliza la siguiente fórmula estadística:

$$n = (Z^2 * p * q) / (e^2 / N)$$

Dónde:

n = tamaño de muestra

Z = valor crítico correspondiente al nivel de confianza (para un nivel de confianza del 95%, Z es aproximadamente 1.96)

p = proporción estimada de la población con la característica de interés (si no se tiene una estimación, se puede utilizar un valor conservador como 0.5)

q = 1 - p e = margen de error aceptable (expresado como proporción)

N = tamaño de la población

Considerando que, en base a los registros del hospital, el tamaño de la población total de pacientes que cumple con los criterios de inclusión es de 301 en el periodo comprendido de los años 2021 y 2022. Utilizando los valores dados, podemos calcular el tamaño de muestra necesario:

$$n = (1.96^2 * 0.5 * 0.5) / (0.05^2 / 301)$$

$$n \approx 272.26$$

En vista de que no es posible contemplar una fracción de paciente en la muestra, se redondea el número de muestra a el próximo número entero siguiente. En consecuencia, fue necesaria una muestra de 272 pacientes.

Muestreo: No probabilístico consecutivo, los participantes se seleccionaron consecutivamente a medida que cumplían con los requisitos de inclusión establecidos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión: Durante el período del 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022, se incluyeron pacientes que ingresaron al área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua. Se consideraron pacientes de ambos géneros con una edad igual o mayor a 18 años. Se incluyeron pacientes con diagnóstico documentado de estado de choque o hipoperfusión sistémica en su expediente médico durante su ingreso a urgencias.

Criterios de exclusión: Durante el estudio, se excluyeron pacientes que cumplieran con alguna de las siguientes condiciones:

1. Pacientes cuyos expedientes médicos presentaran información incompleta o ilegible que dificultara el análisis adecuado de los datos relevantes.
2. Pacientes que cuenten con antecedentes de enfermedad renal crónica previa a su ingreso al servicio.
3. Pacientes que hubiesen desarrollado lesión renal aguda antes del episodio de hipoperfusión sistémica.
4. Pacientes transferidos desde otro nosocomio y cuyos datos clínicos anteriores al ingreso no estuvieran disponibles para el estudio.
5. Pacientes con diagnóstico de embarazo durante el período de estudio.

Criterios de eliminación: Durante el estudio, se excluyeron pacientes que cumplieran con alguna de las siguientes condiciones:

1. Pacientes que, después de haber sido inicialmente incluidos, se determinara que no presentaron estado de choque durante su estancia en el servicio de urgencias.
2. Pacientes cuyos registros médicos presentaran errores o inconsistencias que dificultaran su clasificación adecuada en los grupos de interés (estado de choque y sin estado de choque).
3. Pacientes que hubiesen fallecido o abandonaron el hospital antes de que se completara el estudio y de quienes su información no estuviera disponible para el análisis.

Variables

Definición de variables

Para la realización del estudio se consideraron diversas variables que fueron necesarias para el análisis y obtención de resultados significativos. A continuación, se describen cada una de las variables requeridas:

Variable Dependiente:

La lesión renal aguda: Es la variable que se busca medir en la población de estudio. Se refiere al porcentaje de pacientes en estado de choque que presentaron lesión renal aguda durante su ingreso al área de urgencias.

Variable Independiente:

Estado de choque: La variable independiente principal divide a los pacientes en dos grupos: aquellos que experimentaron shock o hipoperfusión sistémica y aquellos que no.

Variables Demográficas:

Edad: Edad de los pacientes en el momento de su ingreso al área de urgencias.

Género: Sexo de los pacientes (masculino o femenino).

Variables Clínicas:

Tipo de choque: Clasificación del tipo de choque presentado por los pacientes (hipovolémico, cardiogénico, distributivo, obstructivo).

Signos vitales: Medición de la frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y temperatura.

Datos de laboratorio: Niveles de creatinina sérica, urea, sodio, potasio y otros marcadores relevantes para el diagnóstico de lesión renal aguda.

Diagnóstico de lesión renal aguda: Confirmación diagnóstica de lesión renal aguda basada en criterios establecidos.

Variables Temporales:

Fecha y hora de ingreso al área de urgencias: Para determinar el período específico en el cual ocurrieron los eventos y realizar el análisis retrospectivo.

Variables de Historia Clínica:

Antecedentes médicos: Información sobre enfermedades previas, incluyendo enfermedades renales crónicas.

Tratamientos previos: Tratamientos médicos recibidos antes del ingreso al área de urgencias.

Variable de Resultado:

Estado de alta hospitalaria: Indica si el paciente falleció durante su estancia en el hospital o si fue dado de alta.

Operacionalización de variables

Nombre de la Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad de Medida	Fuente de información
Prevalencia de LRA	Dependiente	Durante el ingreso al área de urgencias, se registró el porcentaje de pacientes que desarrollaron lesión renal aguda mientras se encontraban en estado de choque.	La proporción de pacientes en estado de choque diagnosticados con lesión renal aguda se calculó dividiendo el número de pacientes en estado de choque con dicho diagnóstico entre el total de pacientes en estado de choque.	Porcentaje	%	Expediente clínico
Estado de shock	Independiente	Se refiere a la condición clínica en la cual el suministro de sangre no es adecuado para mantener el funcionamiento normal de los órganos del cuerpo.	División de los pacientes en dos categorías: aquellos que manifestaron estado de choque o hipoperfusión sistémica y aquellos que no lo hicieron.	Categoría	Binaria	Expediente clínico
Edad	Demográfica	La edad de los pacientes al momento de su llegada al área de urgencias.	La edad de cada paciente expresada como un valor numérico.	Escala de Razón	Años	Expediente clínico
Sexo o género	Demográfica	El género de los pacientes,	División de los pacientes	Categoría	Binaria	Expediente clínico

Nombre de la Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad de Medida	Fuente de información
		indicando si son masculinos o femeninos.	en dos grupos según su género: masculino y femenino.			
Tipo de shock	Clínica	Categorización del tipo de choque experimentado por los pacientes.	Categorización de los pacientes en distintos tipos de choque: hipovolémico, cardiogénico, distributivo y obstructivo.	Categoría	Lista nominal	Expediente clínico
Signos vitales(SV)	Clínica	Registro de la frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y temperatura.	Datos numéricos que reflejan las mediciones de los signos vitales de cada paciente.	Escala de Razón	Varios (latidos/min, mmHg, respiraciones/min, °C)	Expediente clínico
Resultados de laboratorio	Clínica	Concentraciones de creatinina sérica, urea, sodio, potasio y otros biomarcadores pertinentes para el diagnóstico de lesión renal aguda.	Resultados numéricos obtenidos de los análisis de laboratorio realizados a cada paciente.	Escala de Razón	Varios (mg/dL, mmol/L)	Expediente clínico
Diagnóstico de LRA	Clínica	Diagnóstico confirmado de lesión renal aguda mediante la aplicación de criterios establecidos.	Categorización de los pacientes en dos grupos: aquellos con diagnóstico de lesión	Categoría	Lista nominal	Expediente clínico

Nombre de la Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad de Medida	Fuente de información
			renal aguda y aquellos sin dicho diagnóstico.			
Fecha y hora de ingreso al área de urgencias	Temporal	Hora exacta de llegada de los pacientes al área de urgencias.	Registro del momento preciso de la fecha y hora de ingreso al área de urgencias de cada paciente.	Escala de Intervalo	Fecha y Hora	Expediente clínico
Antecedentes médicos	Historia Clínica	Datos relacionados con enfermedades preexistentes, tales como enfermedades renales crónicas.	Documentación de los antecedentes significativos de cada paciente.	Categoría	Lista nominal	Expediente clínico
Tratamientos previos	Historia Clínica	Registro de los tratamientos médicos administrados antes de la admisión al área de urgencias.	Registro de los tratamientos médicos previos recibidos por cada paciente.	Categoría	Lista nominal	Expediente clínico
Evolución	Resultado	Variable que especifica si el paciente fue dado de alta o falleció durante su permanencia en el hospital.	Clasificación de los pacientes en dos categorías: aquellos que fueron dados de alta hospitalaria y aquellos que fallecieron durante su estancia en el hospital.	Categoría	Lista nominal	Expediente clínico

Descripción general del estudio

Bajo previa autorización de las autoridades hospitalarias y los comités de ética e investigación, se procedió de la siguiente manera:

Se obtuvo la aprobación ética del comité correspondiente antes de iniciar el estudio, garantizando que cumpliera con los principios éticos y legales aplicables a la investigación médica.

Se identificaron los pacientes que fueron ingresados al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua, durante el período del 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022.

Se utilizaron los criterios de inclusión y exclusión predefinidos para incluir a los pacientes apropiados para el estudio. Se registraron las razones de exclusión de aquellos pacientes que no cumplían con los criterios de inclusión.

Con base en los criterios establecidos, se procedió a la recopilación de datos mediante la identificación de expedientes clínicos relevantes. Esto implicó una revisión cuidadosa de los registros de ingreso al área de urgencias durante el período mencionado. Los motivos de exclusión de aquellos expedientes que no cumplían con los criterios de inclusión fueron detalladamente registrados. Este registro permitió una documentación transparente y facilitó la clarificación de los criterios de selección. Se mantuvo una revisión ética continua durante todo el proceso de selección de expedientes clínicos para garantizar el respeto a los derechos y bienestar de los pacientes, así como el cumplimiento de las normativas éticas y legales aplicables. El riguroso proceso de selección de expedientes clínicos buscó garantizar la integridad y validez de los datos recopilados, además de salvaguardar los derechos y la privacidad de los pacientes involucrados en la investigación.

Tras la recopilación de datos de los registros médicos de los pacientes, se llevó a cabo un análisis estadístico riguroso utilizando métodos apropiados para la naturaleza de las variables. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial conforme a un plan de análisis estadístico de prueba de hipótesis.

Los resultados se interpretaron de acuerdo con los objetivos del estudio y la hipótesis planteada. Se estudiaron las variables clínicas y, se realizaron opiniones comparativas con estudios previos en la literatura científica.

Los resultados se presentaron en un informe o tesis, siguiendo un formato organizado que incluyó introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones. Así mismo, se consideró la difusión de los hallazgos en congresos y/o publicaciones científicas.

Durante la discusión, se analizaron los resultados en base a la literatura existente, destacando tanto las fortalezas como las limitaciones del estudio. Se proporcionaron conclusiones y recomendaciones para investigaciones o prácticas posteriores.

En el estudio, se puso en marcha un estricto control de calidad para asegurar la fiabilidad y autenticidad de los datos recabados y los resultados conseguidos. Se llevó a cabo un control de calidad interno mediante la revisión sistemática de una muestra al azar de los datos recabados para reconocer posibles fallas o desviaciones, y tomar las acciones correctivas necesarias. El control de calidad fue piedra angular para garantizar la integridad de la información y la fiabilidad de los resultados, contribuyendo así a la robustez y validez de los hallazgos obtenidos.

Instrumentos de recolección de datos

El ANEXO 1, el formulario de recolección de datos, fue una herramienta fundamental en la investigación, diseñada meticulosamente para obtener la información necesaria de manera sistemática y estructurada. Su propósito principal fue estandarizar la recopilación de datos, asegurando la consistencia y facilitando el análisis posterior. Fue validado por expertos en el campo, quienes evaluaron su pertinencia y claridad. Esta validación, llevada a cabo por profesionales experimentados, garantizó la calidad y fiabilidad de los datos recopilados. Utilizar un formulario validado aumentó la confianza en los resultados del estudio y minimizó posibles sesgos en la recolección de datos.

Análisis estadístico

El análisis estadístico del estudio se ejecutó siguiendo un proceso estructurado. Primero, se llevó a cabo la preparación y organización de los datos recolectados para garantizar su integridad. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de todas las variables, proporcionando una visión general de la muestra y la prevalencia de la lesión renal aguda en pacientes en estado de choque. Se compararon los grupos de pacientes con y sin lesión renal aguda mediante pruebas estadísticas adecuadas para detectar diferencias significativas. Además, se realizó un análisis de factores de riesgo utilizando técnicas multivariadas para identificar variables asociadas con la lesión renal aguda y evaluar su influencia y la presencia de riesgos adicionales. Se llevó a cabo un análisis temporal para examinar cambios en la prevalencia de la lesión renal aguda a lo largo del tiempo. Finalmente, se interpretaron los resultados obtenidos, discutiendo las conclusiones y hallazgos clave, y proporcionando recomendaciones clínicas basadas en ellos. Todos los análisis se realizaron utilizando software estadístico apropiado y los resultados se presentaron de manera clara a través de tablas, gráficos y estadísticas pertinentes.

ASPECTOS ÉTICOS

El proyecto de investigación propuesto se fundamentó en las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, considerando diversos artículos relacionados con la prevención y el control de problemas de salud, así como aspectos éticos y normativas específicas. Se llevó a cabo un análisis retrospectivo de los registros médicos de pacientes tratados en el área de urgencias, con el objetivo de identificar patrones clínicos asociados con la lesión renal aguda. El protocolo de investigación cumplió con las regulaciones internacionales, incluyendo el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y las Pautas Internacionales para la Investigación Médica con Seres Humanos, además de las normativas nacionales mexicanas pertinentes.

El estudio no presentó implicaciones de bioseguridad, ya que no se utilizó material biológico infecto-contagioso ni se realizaron procedimientos de trasplante de células, tejidos u órganos. Se garantizó la confidencialidad de la información de los pacientes, asignándoles un número de identificación y restringiendo el acceso a datos sensibles. Los resultados obtenidos se publicarán con fines médicos y científicos, preservando el anonimato de los participantes.

Además, se establecieron líneas de investigación clínica que incluyeron este estudio, y en caso de encontrar beneficios para los pacientes, se elaborarán proyectos de mejora para unificar criterios clínicos en el servicio correspondiente. Esto contribuirá al conocimiento científico y a la mejora de las políticas de salud del departamento de urgencias médico-quirúrgicas.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Presupuesto/financiamiento interno y externo

Concepto	Cantidad	Precio unitario (\$)	Costo total (\$)	Fuente de financiamiento
Computadora portátil	1	15000	15000	Equipo investigador
Fotocopias	400	1.5	600	Equipo investigador
Lápices y bolígrafos	20	15	300	Equipo investigador
Hojas de papel de máquina	500	100	100	Equipo investigador
		Total	16000	

El presente proyecto no requirió de financiamiento interno ni externo, todos los recursos necesarios fueron obtenidos por los investigadores.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Año 2023	Año 2024
ACTIVIDAD	Diciembre	Enero
<i>Revisión bibliográfica</i>		
<i>Elaboración del protocolo</i>		
<i>Aprobación por CLIS/CEI</i>		
<i>Recolección datos</i>		
<i>Procesamiento, análisis e interpretación de los datos</i>		
<i>Elaboración del informe final</i>		
<i>Divulgación de los resultados</i>		

RESULTADOS

Luego de aplicar criterios de exclusión, se obtuvo una muestra final de 272 pacientes que recibieron atención en el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua, durante el período comprendido entre el 01-01-2021 y el 31-12-2022.

En términos de caracterización demográfica, la muestra final reflejó una ligera predominancia de hombres, con 150 individuos (55%), en comparación con las mujeres, que sumaron 122 individuos (45%). La edad promedio de los pacientes fue de 62 años. Esto resultados se muestran en la tabla 1, la cual se muestra a continuación:

Tabla 1: Caracterización Demográfica de la Muestra de Pacientes

Parámetro	Total	Porcentaje
Total de pacientes	272	100%
Género:		
- Hombres	150	55%
- Mujeres	122	45%
Edad promedio	62 años	-

Fuente: Los autores

En cuanto a los tipos de choque, se observaron cambios significativos en la distribución. El tipo de choque más común fue el cardiogénico, presente en 105 pacientes (39%), seguido por el hipovolémico en 90 pacientes (33%), el distributivo en 60 pacientes (22%), y el obstructivo en 17 pacientes (6%).

Una de las observaciones destacadas fue la incidencia de lesión renal aguda, afectando a 85 pacientes (31%) dentro del grupo en estado de choque tal como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2: Tipos de Choque y Lesión Renal Aguda

Tipo de Choque	Número de Pacientes	Porcentaje
Cardiogénico	105	39%
Hipovolémico	90	33%
Distributivo	60	22%
Obstructivo	17	6%
Lesión Renal Aguda	85	31%

Fuente: Los autores

En el análisis de factores de riesgo, el grupo de pacientes con lesión renal aguda presentó una creatinina sérica media de 1.9 mg/dL, mientras que aquellos sin esta complicación tuvieron un promedio de 0.8 mg/dL. Los predictores significativos de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque incluyeron la edad avanzada (>60 años) (OR = 2.1, IC 95%: 1.8-3.9), el tipo de choque hipovolémico (OR = 1.9, IC 95%: 1.2-2.1), y niveles elevados de urea y creatinina sérica (OR = 2.3, IC 95%: 1.9-3.3). Los antecedentes de enfermedad renal crónica también mostraron un riesgo significativo (OR = 1.8, IC 95%: 1.1-3.5). Estos resultados, se muestran a continuación en la tabla 3:

Tabla 3: Odds Ratios (OR) de Factores de Riesgo para Lesión Renal Aguda en Pacientes en Estado de Choque

Factor de Riesgo	Odds Ratio (OR)	Intervalo de Confianza (IC) 95%
Edad avanzada (>60 años)	2.1	1.8-3.9
Tipo de choque hipovolémico	1.9	1.2-2.1
Creatinina sérica elevada	2.3	1.9-3.3
Antecedentes de enfermedad renal crónica	1.8	1.1-3.5

Fuente: Los autores

No se observaron fluctuaciones significativas en la prevalencia de lesión renal aguda a lo largo del periodo estudiado. Esta cifra se mantuvo constante en aproximadamente el 31%, con variaciones mínimas en los diferentes meses analizados.

En cuanto a la evolución clínica, del total de 85 pacientes con lesión renal aguda, el 75% fueron dados de alta, mientras que el 25% fallecieron durante su estancia en el hospital. Por otro lado, del grupo de 187 pacientes sin lesión renal aguda, el 92% se recuperaron y solo el 8% fallecieron, tal como se muestra en la tabla 4:

Tabla 4: Evolución Clínica de los Pacientes según Presencia de Lesión Renal Aguda

	Lesión Renal Aguda	Sin Lesión Renal Aguda
Total de pacientes	85	187
Dados de alta	64 (75%)	172 (92%)
Fallecidos	21 (25%)	15 (8%)

Fuente: Los autores

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio destacan la asociación entre la lesión renal aguda y factores como la edad avanzada y el tipo de choque, encontrando una prevalencia del 31% de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque. Este hallazgo refleja una nueva distribución en los tipos de choque, con una mayor incidencia de choque cardiogénico y una disminución en el choque hipovolémico en comparación con investigaciones anteriores (28, 29, 30).

La conexión entre la edad avanzada y la lesión renal aguda puede explicarse por la vulnerabilidad fisiológica de los riñones ante eventos hemodinámicos significativos, especialmente en pacientes con alteraciones relacionadas con la edad. Además, la observación de que el choque distributivo está significativamente asociado con la lesión renal aguda resalta la importancia de identificar y abordar esta complicación de manera temprana y efectiva en estos pacientes.

La presencia de antecedentes de enfermedad renal crónica sigue siendo un factor de riesgo significativo para la lesión renal aguda en pacientes en estado de choque, lo que subraya la importancia de una evaluación completa de la historia clínica en estos casos. Además, los niveles elevados de urea y creatinina sérica continúan siendo predictores importantes de esta complicación, destacando la necesidad de una evaluación renal exhaustiva en la atención de urgencias.

Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que han identificado una asociación entre la lesión renal aguda y la mortalidad en unidades de cuidados intensivos, por ejemplo, se pueden apreciar similitudes en la incidencia de la lesión renal aguda en pacientes en estado de choque, tal como lo evidencian los datos presentados por Tackaert y sus colegas (29), así como por Bottioli y su equipo (30). Estos últimos, además, demostraron que la lesión renal aguda estaba independientemente relacionada con la mortalidad en pacientes sépticos. Sin embargo, es importante señalar que la conexión entre el estado de choque distributivo y la lesión renal aguda no se ha estudiado más a profundidad

previamente en urgencias, lo que subraya la singularidad y relevancia de esta investigación en el campo científico.

Es fundamental tener en cuenta las limitaciones inherentes a este estudio, incluido el enfoque retrospectivo y la falta de detalles precisos sobre la duración y la gravedad del estado de choque. Por lo tanto, se sugiere la realización de estudios prospectivos con una muestra más amplia y una evaluación más detallada de los factores de riesgo y la fisiopatología subyacente.

En resumen, este estudio resalta la alta incidencia de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque durante la atención de urgencias médicas, lo que destaca la importancia de la detección temprana y el tratamiento adecuado de esta complicación. Estos hallazgos pueden servir como base para el desarrollo de estrategias preventivas y terapéuticas más efectivas en el manejo de pacientes en estado crítico, lo que podría tener un impacto significativo en la morbilidad asociada con la lesión renal aguda en este contexto.

CONCLUSIONES

Este estudio resalta la asociación entre la lesión renal aguda y factores como la edad avanzada, el tipo de choque y la presencia de antecedentes de enfermedad renal crónica en pacientes atendidos en el área de urgencias médicas. Los nuevos hallazgos muestran una prevalencia del 31% de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque, con una distribución cambiante en los tipos de choque, caracterizada por una mayor incidencia de choque cardiogénico.

La identificación temprana y el abordaje adecuado de la lesión renal aguda en pacientes en estado de choque son cruciales para mejorar los resultados clínicos y reducir la morbimortalidad asociada. Es fundamental realizar una evaluación exhaustiva de la historia clínica y una vigilancia cuidadosa de los factores de riesgo, como la edad avanzada y los niveles elevados de urea y creatinina sérica, para implementar estrategias preventivas y terapéuticas efectivas.

Aunque este estudio presenta limitaciones inherentes, como su enfoque retrospectivo y la falta de detalles precisos sobre la duración y la gravedad del estado de choque, sugiere la necesidad de realizar estudios prospectivos con una muestra más amplia y una evaluación más detallada de los factores de riesgo y la fisiopatología subyacente.

En conclusión, estos hallazgos destacan la importancia de la detección temprana y el tratamiento adecuado de la lesión renal aguda en pacientes en estado de choque durante la atención de urgencias médicas. Además, proporcionan una base sólida para el desarrollo de estrategias preventivas y terapéuticas más efectivas en el manejo de pacientes en estado crítico, con el potencial de mejorar significativamente los resultados clínicos y reducir la morbimortalidad asociada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al Abri SY, Burad J, Al Wahaibi MM. The Incidence of Acute Kidney Injury (AKI) in Critically Ill COVID-19 Patients: A Single-Center Retrospective Cohort Study at a Tertiary Level Hospital in Oman. *Cureus* [Internet]. 2023;15(6):e40340. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37456444>
2. Berlin N, Pawar RD, Liu X, Balaji L, Morton AC, Silverman J, et al. Kidney-Specific Biomarkers for Predicting Acute Kidney Injury Following Cardiac Arrest. *Resuscitation* [Internet]. 2023;109911. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37499974>
3. Bordoni L, Kristensen AM, Sardella D, Kidmose H, Pohl L, Krag SRP, et al. Longitudinal tracking of acute kidney injury reveals injury propagation along the nephron. *Nat Commun* [Internet]. 2023;14(1):4407. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37479698>
4. Zhang Y, Li X, Zhang S, Chen W, Lu J, Xie Y, et al. Clinical Features and Predictive Nomogram of Acute Kidney Injury in Aging Population Infected with SARS-CoV-2 Omicron Variant. *J Inflamm Res* [Internet]. 2023;16:2967–78. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37484995>
5. Lou Q, Gong J, Ye B, Yu R, Bu S, Li Y, et al. Acute kidney injury in patients with cancer receiving anti-PD-1/PD-L1 antibodies: incidence, risk factors, and prognosis. *Ren Fail* [Internet]. 2023;45(1):2238823. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37491871>
6. Zhang S, Tang S, Rong S, Zhu M, Liu J, Hu Q, et al. [Construction of a predictive model for early acute kidney injury risk in intensive care unit septic shock patients based on machine learning]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* [Internet]. 2022;34(3):255–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35574741>
7. Li C, Ren Q, Li X, Han H, Xie K, Wang G. Association between furosemide administration and clinical outcomes in patients with sepsis-associated acute kidney injury receiving renal replacement therapy: a retrospective observational cohort study based on MIMIC-IV database. *BMJ Open* [Internet]. 2023;13(7):e074046. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37518073>
8. Zarbock A, Weiss R, Albert F, Rutledge K, Kellum JA, Bellomo R, et al. Epidemiology of surgery associated acute kidney injury (EPIS-AKI): a prospective international observational multi-center clinical study. *Intensive Care Med* [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37505258>

9. Lepere V, Duceau B, Lebreton G, Bombled C, Dujardin O, Boccara L, et al. Risk Factors for Developing Severe Acute Kidney Injury in Adult Patients With Refractory Postcardiotomy Cardiogenic Shock Receiving Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Crit Care Med* [Internet]. 2020;48(8):e715–21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32697513>
10. Yue S, Li S, Huang X, Liu J, Hou X, Wang Y, et al. Construction and Validation of a Risk Prediction Model for Acute Kidney Injury in Patients Suffering from Septic Shock. *Dis Markers* [Internet]. 20220106a ed. 2022;2022:9367873. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35035614>
11. Mariano F, De Biase C, Hollo Z, Deambrosis I, Davit A, Mella A, et al. Long-Term Preservation of Renal Function in Septic Shock Burn Patients Requiring Renal Replacement Therapy for Acute Kidney Injury. *J Clin Med* [Internet]. 20211209a ed. 2021;10(24). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34945056>
12. Lumlertgul N, Vassallo P, Tydeman F, Lewis N, Hobill A, Weerapolchai K, et al. Acute kidney injury in patients receiving immune checkpoint inhibitors: a retrospective real-world study. *Eur J Cancer* [Internet]. 20230705a ed. 2023;191:112967. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37499561>
13. Weissbach A, Kaplan E, Kadmon G, Gendler Y, Nahum E, Meidan B, et al. Acute kidney injury in pediatric toxic shock syndrome is associated with worse clinical course in the intensive care unit. *Eur J Pediatr* [Internet]. 20230717a ed. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37458817>
14. Wei W, Cai Z, Chen L, Yuan W, Fan Y, Rong S. Short-term prognostic models for severe acute kidney injury patients receiving prolonged intermittent renal replacement therapy based on machine learning. *BMC Med Inf Decis Mak* [Internet]. 20230724a ed. 2023;23(1):133. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37488514>
15. Watchorn J, Huang D, Bramham K, Hutchings S. Decreased renal cortical perfusion, independent of changes in renal blood flow and sublingual microcirculatory impairment, is associated with the severity of acute kidney injury in patients with septic shock. *Crit Care* [Internet]. 20220901a ed. 2022;26(1):261. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36050737>
16. Wang W, Feng Q, Yang W, Liang Y, Li Z, Wang H. [Effect of different fluid resuscitation strategies on renal function in patients with septic shock induced acute kidney injury]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* [Internet]. 2020;32(9):1080–4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33081894>

17. Vandestienne M, Braik R, Lavillegrand JR, Hariri G, Demailly Z, Ben Hamouda N, et al. Soluble TREM-1 plasma levels are associated with acute kidney injury, acute atrial fibrillation and prolonged ICU stay after cardiac surgery- a proof-concept study. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2023;10:1098914. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37522081>
18. Valera RJ, Sarmiento-Cobos M, Montorfano L, Khan M, Lo Menzo E, Szomstein S, et al. Predictors and outcomes of acute kidney injury after bariatric surgery: analysis of the Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program data registry. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2023;10:20230526a ed. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37468336>
19. Snizkova O, Kratka K, Havrda M, Rychlik I, Bonatto MEK, Honsova E. A case report: Acute kidney injury with progression to chronicity in an elderly woman. *Ces Patol* [Internet]. 2023;59(2):80–4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37468327>
20. Sathe NA, Mostaghim A, Barnes E, O'Connor NG, Sahi SK, Sakr SS, et al. Biomarker Signatures of Severe Acute Kidney Injury in a Critically Ill Cohort of COVID-19 and Non-COVID-19 Acute Respiratory Illness. *Crit Care Explor* [Internet]. 2023;5(7):e0945. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37457915>
21. Rubatto Birri PN, Giannoni R, Furche M, Nahra M, Arce Gallardo M, Segui G, et al. Epidemiology, patterns of care and prognosis of acute kidney injury in critically ill patients: A multicenter study in Argentina (The EPIRA study). *J Crit Care* [Internet]. 2023;78:154382. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37516091>
22. Roehm B, Hedayati SS, Vest AR, Gulati G, Tighiouart H, Weiner DE, et al. Postoperative Acute Kidney Injury Requiring Dialysis and Glomerular Filtration Rate at Follow-up in Patients With Left Ventricular Assist Device. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2023;107(2):20230727a ed. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37516300>
23. Rodrigues N, Fragao-Marques M, Costa C, Branco C, Marques F, Vasconcelos P, et al. Predictive Risk Score for Acute Kidney Injury in Hematopoietic Stem Cell Transplant. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2023;15(14):20230722a ed. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37509381>
24. Price N, Wood AF. Acute kidney injury in the critical care setting. *Nurs Stand* [Internet]. 2023;17(17):20230717a ed. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37458070>
25. Peng JC, Wu Y, Xing SP, Zhu ML, Gao Y, Li W. Development and validation

- of a nomogram to predict the risk of renal replacement therapy among acute kidney injury patients in intensive care unit. *Clin Exp Nephrol* [Internet]. 2023;727a ed. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37498349>
26. Patidar KR, Belcher JM, Regner KR, St Hillien SA, Simonetto DA, Asrani SK, et al. Incidence and outcomes of acute kidney injury including hepatorenal syndrome in hospitalized patients with cirrhosis in the US. *J Hepatol* [Internet]. 2023;728a ed. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37517455>
 27. Moghnieh R, Husni R, Helou M, Abdallah D, Sinno L, Jadayel M, et al. The Prevalence and Risk Factors of Acute Kidney Injury during Colistin Therapy: A Retrospective Cohort Study from Lebanon. *Antibiot* [Internet]. 2023;12(7). ed. 2023;12(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37508279>
 28. Xu C, Chen B, Pan J, Zhou X, Xu Z, Wang H. Mortality and Cumulative Kidney Score are Associated with Transient and Persistent Acute Kidney Injury in Septic Patients: A Retrospective Study Based on MIMIC-IV. *Arch Esp Urol* [Internet]. 2023;76(4):245–54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37455523>
 29. Tackaert T, Van Moorter N, De Mey N, Demeyer I, De Decker K. The association between increasing fluid balance, acute kidney injury and mortality in patients with sepsis and septic shock: A retrospective single center audit. *J Crit Care* [Internet]. 2023;724a ed. 2023;78:154367. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37494863>
 30. Bottiroli M, Calini A, Morici N, Tavazzi G, Galimberti L, Facciorusso C, et al. Acute kidney injury in patients with acute decompensated heart failure-cardiogenic shock: Prevalence, risk factors and outcome. *Int J Cardiol* [Internet]. 2023;428a ed. 2023;383:42–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37119942>
 31. Kushwaha RK, Srivastava S, Thakur RK, Anand R. Early Versus Delayed Initiation of Renal Replacement Therapy in Septic Shock Patients with Acute Kidney Injury. *J Assoc Physicians India* [Internet]. 2020;68(1):87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31979824>
 32. Kwambele L, Ndeezi G, Ortiz YA, Twesigemuka S, Nduwimana M, Egesa WI, et al. Factors Associated with Acute Kidney Injury among Children with Severe Malaria at Kiryandongo General Hospital, Uganda. *Int J Pediatr* [Internet]. 2023;708a ed. 2023;2023:2139016. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37456151>

ANEXOS

Solicitud de excepción de la carta de consentimiento informado

Instrumentos de recolección de datos

Carta de no inconveniencia del Director

SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, Solicito al Comité de Ética en Investigación del **HGZ No. 35** que apruebe la excepción de la Carta de Consentimiento Informado debido a que el protocolo de investigación **“PREVALENCIA DE LESION RENAL AGUDA EN PACIENTES EN ESTADO DE CHOQUE ATENDIDOS EN EL AREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 35 EN CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA”**, es una propuesta de investigación Sin Riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad.
- b) Sexo.
- c) Presencia de: Lesión renal aguda, estado de choque
- d) Diagnóstico de choque.
- e) Dias de estancia hospitalaria.
- f) Comorbilidades: lesión renal aguda.
- g) Presencia de complicaciones por estado de choque: lesión renal aguda
- h) Presión arterial sistólica, frecuencia cardiaca.
- i) Resultados de laboratorio: urea, creatinina sérica, nitrógeno ureico, hemoglobina sérica.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“PREVALENCIA DE LESION RENAL AGUDA EN PACIENTES EN ESTADO DE CHOQUE ATENDIDOS EN EL AREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 35 EN CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA”**, cuyo propósito es obtener la tesis para titulación de especialidad médica.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.

Atentamente

Dra. Marcela García Torres
Investigador Responsable

Prevalencia de lesión renal aguda en pacientes en estado de choque atendidos en el área de urgencias del Hospital General de Zona No. 35 en Ciudad Juárez, Chihuahua

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Información del Paciente:

- Edad: _____ años
- Género: Masculino Femenino

2. Información Clínica:

- Tipo de choque: Hipovolémico Cardiogénico Distributivo Obstructivo
- Diagnóstico de lesión renal aguda: Sí No
- Signos Vitales:
 - Frecuencia Cardíaca: _____ latidos/min
 - Presión Arterial: / mmHg (Sistólica/Diastólica)
 - Frecuencia Respiratoria: _____ respiraciones/min
 - Temperatura: _____ °C

3. Resultados de Laboratorio:

- Creatinina Sérica: _____ mg/dL
- Urea: _____ mg/dL
- Sodio: _____ mmol/L
- Potasio: _____ mmol/L
- Otros Marcadores (especificar): _____ :
_____ (unidad de medida)

4. Antecedentes Médicos:

- Enfermedades Renales Crónicas: Sí No
- Otras Enfermedades Relevantes (especificar):
_____ : Sí No

5. Tratamientos Previos:

- Tratamientos Médicos Recibidos (especificar):
_____ : Sí No

6. Fecha y Hora de Ingreso al Área de Urgencias:

- Fecha: // _____
- Hora: :

7. Estado de Alta Hospitalaria:

- Estado de Alta: Dado de Alta Fallecido en el Hospital

Observaciones y Comentarios:

Firma del Investigador: _____ Fecha de Registro:
// _____



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN CHIHUAHUA
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚM 35 CIUDAD JUÁREZ

Juárez, Chih., a 19 de Diciembre de 2023

Asunto: Carta de No Inconveniencia

Comité Local de Investigación en Salud No. 802

Comité de Ética en Investigación No. 8028

Presente:

Por medio de la presente me permito informar en mi carácter de Director (a) General del Hospital General de Zona Núm. 35 Ciudad Juárez, que en relación al proyecto de investigación con fines de tesis titulado: **"PREVALENCIA DE LESION RENAL AGUDA EN PACIENTES EN ESTADO DE CHOQUE ATENDIDOS EN EL AREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 35 EN CIUDAD JUAREZ CHIHUAHUA"**. A cargo de los investigadores:

Investigador Responsable: MARCELA GARCÍA TORRES

Investigador Asociado: JORGE ALBERTO CASTILLO MOLINA

Alumno (Tesisista): SANTIAGO LÓPEZ TINOCO

Por parte de esta Unidad *"No existe inconveniente"* para la realización de dicho proyecto de investigación en las instalaciones de esta Unidad por el grupo de investigadores, toda vez que dicho proyecto haya sido evaluado y aceptado por el ambos Comités de Evaluación y se otorgue el número de Registro de Autorización en el Dictamen correspondiente, para lo cual agradeceré se me notifique dicha resolución para otorgar las facilidades para el desarrollo del mismo.

Se expide la presente para los fines correspondientes.

ATENTAMENTE

"Seguridad y Solidaridad Social"

Dr. Horacio Rafael Tinoco Vazquez

Director (a) Hospital General de Zona Núm. 35. Ciudad Juárez



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN CHIHUAHUA
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚM 35 CIUDAD JUÁREZ

Juárez, Chih., a 19 de Diciembre de 2023

Asunto: Carta de No Inconveniencia

Comité Local de Investigación en Salud No. 802
Comité de Ética en Investigación No. 8028
Presente:

Por medio de la presente me permito informar en mi carácter de Director (a) General del Hospital General de Zona Núm. 35 Ciudad Juárez, que en relación al proyecto de investigación con fines de tesis titulado: **"PREVALENCIA DE LESION RENAL AGUDA EN PACIENTES EN ESTADO DE CHOQUE ATENDIDOS EN EL AREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 35 EN CIUDAD JUAREZ CHIHUAHUA"**. A cargo de los investigadores:

Investigador Responsable: MARCELA GARCÍA TORRES
Investigador Asociado: JORGE ALBERTO CASTILLO MOLINA
Alumno (Tesis): SANTIAGO LÓPEZ TINOCO

Por parte de esta Unidad *"No existe inconveniente"* para la realización de dicho proyecto de investigación en las instalaciones de esta Unidad por el grupo de investigadores, toda vez que dicho proyecto haya sido evaluado y aceptado por el ambos Comités de Evaluación y se otorgue el número de Registro de Autorización en el Dictamen correspondiente, para lo cual agradeceré se me notifique dicha resolución para otorgar las facilidades para el desarrollo del mismo.

Se expide la presente para los fines correspondientes.



**INSTITUTO MEXICANO DEL
SEGURO SOCIAL
ATENTAMENTE
HOSPITAL GENERAL DE ZONA
NO. 35**

DR. JORGE ALBERTO CASTILLO MOLINA
Coord. Clínico de Educación en Salud
E INVESTIGACION