+ **BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL PUEBLA

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20
"LA MARGARITA"

"INCIDENCIA DE LESIÓN RENAL AGUDA EN PACIENTES CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 20"

TESIS PARA OBTENER ELTITULO DE ESPECIALIDAD EN
URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS

PRESENTA
DRA. BLANCA ESTELA AGUILAR MENDIOLA

DIRECTOR Y ASESOR DE **TESIS**
M . EN C.. JORGE AYON AGUILAR

REGISTRO DE CIRELCIS: R-2019-2106-037

H. PUEBLA DE ZARAGOZA, FEBRERO 2020

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL PUEBLA

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20
"LA MARGARITA"

"INCIDENCIA DE LESIÓN RENAL AGUDA EN PACIENTES CON SEPSIS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 20"

TESIS PARA OBTENER ELTITULO DE ESPECIALIDAD EN
URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS

PRESENTA

DRA. BLANCA ESTELA AGUILAR MENDIOLA

DIRECTOR Y ASESOR DE TESIS

M. EN. C.. JORGE AYON AGUILAR

REGISTRO DE CIRELCIS: R-2019-2106-037

H. PUEBLA DE ZARAGOZA, FEBRERO 2020

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2106.**
H GRAL ZONA NUM 5

Registro COFEPRIS **16 CI 21 114 025**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 003 2017082**

FECHA **Lunes, 04 de noviembre de 2019**

Dr. JORGE AYON AGUILAR

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona 20** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2019-2106-037

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Julio Roberto Reyes Leyva
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2106

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ELEGACION ESTATAL PUEBLA COORDINACION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 20 "LA MARGARITA"

HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA A FEBRERO 2020

AUTORIZACION DE IJMPRESION DE TESIS DE ESPECIALIDAD

ASERORES:

MC. Jorge Ayón Aguilar.

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

"Incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No 20"

REALIZADA POR EL MEDICO RESIDENTE
Dra Blanca Estela Aguilar Mendiola

DE LA ESPECIALIDAD
Medicina de urgencias Periodo 01 de marzo de 2017 al 28 de febrero 2020.

HACE CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO SE HA REVISADO Y AUTORIZACO CON NUMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL R-2019-2016-037 PROPORCIONADO POR EL SISTEMA DE REGISTRO EN LINEA DE LA COMISION DE INVESTIGACION EN SALUD (SIRELCIS).

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

MC. Jorge Ayón Aguilar.
Asesor metodológico y experto.
Maestria en Ciencias Médicas e Investigación

Dra. Belem Cortés Rodríguez
Profesor titular de la especialidad
Médico Especialista en Urgencias Médico Quirurgicas
General de Zona no. 20 del IMSS

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A Dios por darme salud y fuerzas de iniciar y mantenerme de pie en este camino de la medicina.

A mi mis padres Rigoberto Aguilar Antúnez y Guadalupe Mendiola Magarín quienes me dieron la vida y me guiaron para convertirme en la persona que soy y quienes me inculcaron una vida de esfuerzo y responsabilidad.

A mi hermana Araceli Aguilar Mendiola quien fue la pieza clave para convertirme en la profesionista que soy hoy y de quien recibí el mejor ejemplo.

A mis maestros quienes día a día vieron mi crecimiento profesional y quienes me guiaron en este camino.

Pero sobre todo agradezco infinitamente a José Antonio López Morales mi compañero de vida, que sin su amor, comprensión y apoyo hoy no estaría donde estoy.

Tabla de contenido

RESUMEN 1
MARCO TEÓRICO 2
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS 6
JUSTIFICACIÓN 14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 15
Pregunta de investigación 15
OBJETIVOS 16
Objetivo general 16
Objetivos especificos 16
MATERIAL Y MÉTODOS 17
TIPO DE ESTUDIO 17
UBICACIÓN TEMPORAL 17
DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN 17
CRITERIOS DE SELECIÒN 17
DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO 18
TAMAÑO DE LA MUESTRA 18
DISEÑO DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION 19
MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 20
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS 20
ASPECTOS ÉTICOS 21
RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD 23
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 24
ANALISIS ESTADISTICO 25
RESULTADOS 26
DISCUSION 32
CONCLUSION 33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 34
ANEXOS 37

RESUMEN

Incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No 20

Introducción: La lesión renal aguda (LRA) es un síndrome que se caracteriza por disminución abrupta (horas a días) de la filtración glomerular, que resulta en la incapacidad del riñón para excretar productos nitrogenados y para mantener la homeostasis de líquidos y electrólitos.

Objetivo: Determinar incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona 20.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal. prospectivo y Donde se incluyeron 112 pacientes que ingresaron por el servicio de urgencias al Hospital General de Zona No 20 y que hayan recibido el diagnostico de sepsis a su ingreso. En dichos pacientes se consideró su edad, sexo, comorbilidades, creatinina sérica al ingreso y su calificación con la escala qSOFA. Posteriormente se volvió a tomar una creatinina sérica a las seis horas de haber ingresado al servicio.

Resultado: La edad promedio de la población estudiada fue de 46.06 ±11.32 años y un 56.3% de las personas atendidas fueron mujeres. La tasa de filtración glomerular de la población fue de 96.61 ±21.29 ml/min/1.73m^2 al ingreso y las 6 horasde 66.85 ±33.35 ml/min/1.73m^2, con un decremento significativo ($p<0.0001$).

Conclusión: Mediante el empleo de la escala de qSOFA se puede identificar si se presentaran cambios en la función renal en pacientes con sepsis al ingresar en el servicio de urgencias.

.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES GENERALES

Lesión renal aguda

La Lesión Renal Aguda (LRA) es una condición común en múltiples entornos clínicos. A medida que la condición se ha vuelto más reconocida y las definiciones unificado, han incrementado los estudios que la examinan. (1)

La sepsis se ha reconocido como unos de los precipitantes más importante de la LRA y asociadas, aseguran una alta morbimortalidad en pacientes críticamente enfermos y, a pesar de que el conocimiento de la fisiopatología aún es incompleto representa un conjunto de alteraciones hemodinámicas, inflamatorias y mecanismos inmunes. LRA asociada a Sepsis plantea retos importantes para los clínicos actuales. Las estrategias actuales se centran en la identificación de factores de riesgos, detección y terapéuticas tempranas para evitar las secuelas a largo plazo de daño renal.(2)

La primera descripción de LRA denominada anteriormente como *renalis ischuria*, fue por William Heberden en 1802. A principios del siglo XX fue descrito éste término por William Osler (1909). Durante la Primera Guerra Mundial el síndrome fue llamado “Nefritis de guerra” y en la Segunda Guerra Mundial, mencionada en el artículo de “Síndrome de aplastamiento”, como: Necrosis tubular aguda; sin embargo, a Homer W. Smith se le atribuye el término: Fallo renal agudo.(3)

La incidencia de LRA varía según las diferentes poblaciones estudiadas y las diferentes clasificaciones. La LRA es considerada como un amplio síndrome clínico con diversas etiologías. Alteraciones en el flujo sanguíneo renal puede conducir una lesión hipóxica a las células tubulares renales por agotamiento de ATP intracelular, que altera la homeostasis de Ca+ intracelular, infiltración de leucocitos, daño endotelial con liberación de citoquinas y moléculas de adhesión causando apoptosis.[4]

La fisiopatología de la LRA en la sepsis no ha sido aun completamente definida. En el pasado, las teorías clásicas se centraban en alteraciones hemodinámicas sistémicas, lo que subraya el papel clave de la hipoperfusión renal, todo debido a la reducción del flujo sanguíneo renal. Sin embargo, una creciente evidencia experimental y clínica muestra ahora que, al menos en la fase temprana de LRA asociada a la sepsis, el flujo sanguíneo renal es normal o incluso elevado. Esto podría sugerir una disociación entre el flujo sanguíneo renal y la función renal. Adicionalmente, los escasos datos disponibles a partir de biopsias de riñón en estudios en humanos no apoyan la lesión tubular como lesión predominante. En su lugar actualmente se atribuye que el daño renal es resultante de una interacción compleja entre los mecanismos inmunológicos, activación de la cascada inflamatoria y los trastornos resultantes en las vías de la coagulación que conduce a disfunción microvascular, daño endotelial y activación de leucocitos y plaquetas, con la formación de microtrombos, lesión celular tubular epitelial y la disfunción de las mismas.Por otra parte, los mismos procesos a través de las respuestas de inadaptación que conducen a fibrosis que actúa desde el principio, puede establecer el escenario para la progresión a enfermedad renal crónica en los supervivientes de episodios de LRA asociada a sepsis.[5]

Sepsis

En el 2012 se actualizaron criterios para su diagnóstico mediante un documento que se llamó “Campaña para sobrevivir a la sepsis”. Se establecieron las definiciones: Sepsis.- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica con sospecha de una infección o infección identificada; Sepsis grave.- Síndrome de sepsis que se asocia con disfunción orgánica, alteraciones de la perfusión o hipotensión secundaria de la sepsis y que responde a la administración de líquidos; Choque séptico.- Sepsis grave en donde la hipotensión no responde a la administraciones con líquidos.[6]

Así, el grupo European Society of Intensive Care Medicine y de la Society of Critical Care Medicine, definieron a la sepsis como “La disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia”. En febrero del 2016 se publicó una actualización de las guías. Esta actualización de la definición busca una herramienta clínica que sustituya a los criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) en pacientes con sepsis, porque éstos no se presentan en todos los pacientes con infección. Para la identificación de la disfunción orgánica, recomienda emplear una variación de 2 ó más puntos en la escala SOFA (Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment), considerando una puntuación basal de 0 a menos sin disfunción orgánica previa a la aparición de la infección. Una puntuación de SOFA ≥ 2 refleja un riesgo de mortalidad global de 10% en la población general.[6]

La escala, quick SOFA (qSOFA) se desarrolla e incluye criterios clínicos fácil e identificables rapidamente a pie de cama. Los criterios son: • Alteración de conciencia, definido como escala de Glasgow ≤ 13 • Tensión arterial sistólica ≤ 100 mmHg • Frecuencia respiratoria ≥ 22 rpm. Cuando al menos tiene 2 de los 3 criterios presenta una validez predictiva similar al SOFA para la detección de pacientes con infección y probabilidad de presentar una evolución desfavorable. Se definió entonces choque séptico a las alteraciones celulares, de la circulación y del metabolismo. Se reconoce por el requerimiento de uso de medicamentos vasoactivos para mantener una tensión arterial media ≥ 65 mmHg y presencia de lactato sérico ≥ 2 mmol/l (18 mg/dl) en ausencia de hipovolemia.[7]

Esta actualización de definiciones dan un vuelco a lo que hemos identificado como sepsis desde hace 25 años. Entonces el termino sepsis grave ya no se contempla al resultar redundante, y muchos cuadros antes definidos como sepsis al cumplir los criterios de SIRS pero que no originan fallo orgánico, se identifica ahora como cuadros infecciosos no complicados.[7]

Todos los pacientes tienen riesgo de desencadenar sepsis, en los extremos de la vida (<1 año y >60 años) este riesgo se incrementa. Además en paciente con presencia de enfermedades subyacentes, inmunocomprometidos entre otros.[8]

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Tejera D, Varela F, Acosta D, et al realizaron un estudio cohorte en una unidad de terapia intensiva de Uruguay, para identificar la incidencia de lesión renal aguda, en 401 pacientes, en donde 56.6% fueron hombres, con diagnostico al ingreso de sepsis grave fue de 36.3% en donde la incidencia de lesión renal séptica fue del 75.3%. Concluyendo que en pacientes sépticos, la Incidencia de lesión renal aguda incrementa.[9]

En un estudio multicéntrico llevado a cabo en 2010 por G. Salgado, se utilizaron los criterios de RIFLE y AKIN para identificar la incidencia en una población de 627 pacientes de e la unidad de cuidados intensivos, en donde la incidencia de LRA fue de 69.4 y 51.8% (RIFLE y AKIN, respectivamente). La mortalidad fue de 40.9 y 44.6% según RIFLE y AKIN, respectivamente. El valor de la creatinina plasmática mostro una sensibilidad del 75.5% y 59.9% con respecto a RIFLE y AKIN. Cuando se analizó la diuresis aislada se encontró una sensibilidad para el diagnóstico de LRA de 66.7 y 62.8% con respecto a RIFLE y AKIN.[10)]

En el 2001, Bellomo, Kellum y Ronco propusieron unificar la definición de LRA y consideraron que la producción de orina y la excreción de productos residuales del metabolismo nitrogenado, siendo solo 2 de las variadas funciones del riñón son de fácil y rutinaria determinación en todas la Unidades de Cuidados Críticos.[(10)]

Por lo que en el Consenso Internacional del grupo Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) en el 2004 se indico para la estratificación y diagnosticodel LRA el método RIFLE, tomando en cuenta 3 niveles de disminución de la funcion renal aguda según las alteraciones en los valores de creatinina plasmatica o ritmo urinario.[10]

En el año 2007 en la Segunda Conferencia de Consenso que se llevó a cabo por integrantes representantes en Nefrología (Acute Kidney Injury Network) y Cuidados Críticos. se indico el método AKIN con el objetivo de mejorar la sensibilidad y especificidad del sistema RIFLE, en donde se indicó que la LRA es una elevación en la creatinina sérica mayor o igual a 0,3 mg/dl o un incremento porcentual mayor o igual a 1,5 veces desde una referencia base obtenida en las anteriores 48 horas. El método AKIN, a diferencia de RIFLE, para diagnosticar LRA requiere realizar 2 controles del valor de creatinina separadas por 48 horas. [10]

Se ha estudiado y comparado RIFLE vs AKIN en personas ingresadas en UCI. Y la mortalidad es comparable entre ambos métodos y tiende a elevarse en la medida que se avanza en la gravedad de la disfunción renal, aseverando que la LRA se correlaciona con la mortalidad de los pacientes.[10]

Criterios RIFLE de definición y estratificación de riesgo en la lesión renal aguda		
Categoría	**Criterio de Creatinina sérica**	**Criterio de volumen de diuresis**
Riesgo (Risk)	Incremento de CS >1.5 veces sobre basal	< 0.5 ml/kg/hr en 6 horas
Daño (Injury)	Incremento de CS > 2 veces sobre basal	< 0.5 ml/kg/hr en 12 horas
Fallo (Failure)	Incremento de CS > 3 veces sobre basal	< 0.3 ml/kg/hr en 24 horas o anuria en 12 horas
Pérdida (Loss)	Necesidad de TDE > 4 semanas	
Enfermedad renal terminal (End stage renal disease)	Necesidad de TDE > 3 meses	

CS: Creatinina sérica; TDE: técnicas de depuración extrarrenal.

Tomado de: Díaz de León Ponce M, Briones Garduño J, Aristondo Magaña G. Clasificaciones de la insuficiencia renal aguda. Rev Asoc M ex Med Crit y Ter Int 2014;28(1):28-31.

Criterios AKIN para clasificar lesión renal aguda		
Categoría	**Criterio de creatinina sérica**	**Criterio de volumen de diuresis**
1	Incremento de CS > 0.3 mg/dl 0 >1.5 a 2 veces sobre basal	< 0.5 ml/kg/hr en 6 horas
2	Incremento de CS > 2 a 3 veces sobre basal	< 0.5 ml/kg/hr en 12 horas
3	Incremento de CS > 3 veces sobre basal o > 4 mg/dl	< 0.3 ml/kg/hr en 24 horas o anuria en 12 horas

CS: Creatinina sérica

Tomado de: Díaz de León Ponce M, Briones Garduño J, Aristondo Magaña G. Clasificaciones de la insuficiencia renal aguda. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2014;28(1):28-31.

Kaukonen Kirsi Maija, Bailey Machael, et al realizaron un estudio retrospectivo del 2000 al 2013, se estudiaron 1´171,797 pacientes de 171 Unidad de Cuidados Intensivos, donde 109,663 tenían disfunción orgánica y de éstos, 19,780 presentó lesión renal aguda, determinando que éstos eran más propensos a desarrollar choque séptico.[11]

Nga Hs, Madeiros P, Menezes P, et al. Llevaron a cabo un estudio prospectivo de pacientes con sepsis ingresados en urgencias, donde se analizó la presencia de NGAL en la orina de éstos en las primeras 24 hrs. de admisión clasificándola como NGAL1 entre las 24 y 48hrs NGAL2, y al momento de diagnóstico de Lesión Renal Aguda NGAL3; encontrando que de 168 pacientes sépticos el 72% desarrollo LRA. La presencia de NGAL tuvo relación directa con elevación de la creatinina por lo que resultó ser altamente sensible para evolución de Lesión Renal Aguda. Estipularon que la LRA es un conjunto de síntomas clínicos asociados a múltiples mecanismos fisiopatológicos como hipoxia, isquemia – reperfusión, inflamación entre otros. Sepsis es una respuesta inflamatoria sistémica asociada con la infección. La producción excesiva de mediadores y células que se producen en la infección sistémica, resulta en la anarquía metabólica.[12]

En un estudio de cohorte realizado por Galvao M, Athayde JG, Machado T, et al en el 2010, cuyo objetivo fue comparar y describir los resultados clínicos y características de los personas sólo con sepsis y sepsis con lesión renal aguda secundaria, mencionaron que la LRA comprende un amplio espectro de manifestaciones clínicas que van desde lesiones leves a grandes daños, lo que puede resultar en la pérdida permanente y completa de la función renal. Determinaron que la lesión renal aguda se asocia con una elevada mortalidad y que sigue aumentando a pesar de los avances tecnológicos.[13]

Esto se ha atribuido a los cambios demográficos y gravedad de la enfermedad. Además determinaron que la supervivencia de pacientes con lesión renal aguda séptica se asocia con estancias hospitalarias más prolongadas.[13]

Chin. Yen Hsiap, Huan Yu Yang et at en 2015, realizaron un estudio retrospectivo llevado a cabo del 2006 a 2013, en el que incluyeron 790 pacientes en los que se investigó las características clínicas y el cambio de la función renal para identificar los factores de riesgo para el desarrollo de LRA en pacientes de Unidad de Cuidados Intensivos, identificando como principales comorbilidades Diabetes Mellitus e infecciones del tracto urinario.[14]

Wasim Ahmed, Javed Memon, en el 2014 Con la finalidad de estudiar la incidencia y evolución de los personas con LRA por sepsis manejados contratamiento dirigida a metas en comparación con controles previos, arrojó que las intervenciones tempranas pueden reducir la morbimortalidad.[15]

Aida Hamzic,Senjia Rabic, et.al. en 2015 mediante un estudio prospectivo observacional cuyo objetivo fue evaluar el impacto de pronóstico de factores clínicos sobre el resultado de la función renal en dos grupos de pacientes, uno con LRA séptica y no séptica; se observó que los pacientes con LRA por Sepsis tenían significativamente más larga estancia hospitalaria, peor evolución de la función renal, mayor cantidad de comorbilidades.[16]

Vanmassenhove Jill, Lameire Norbert, Dhondt Annemieke, et al. en un estudio de cohorte prospectivo, evaluó el valor pronóstico de la LRA midiendo el incremento de creatinina sérica en las primeras 24hrs. y en las siguientes 24hrs posteriores, así como la mortalidad, y se concluyó que el valor pronóstico de un aumento incide en la mortalidad, sólo si se eleva más de 0.3mg/dl dentro de las primeras 24 hrs.[17]

Marrion Venot, Lise Weis et al en 2015 en un estudio prospectivo, observacional multicéntrico, menciona que la presencia de Diabetes Mellitus tipo 2 se ha asociado de manera controvertida a incrementar el riesgo de LRA durante la sepsis, por lo que compararon pacientes con y sin DM2 que cursaron con Sepsis y LRA secundaria, donde se observó que los pacientes con DM2 tenían valores de Cr más elevados y fueron dados de alta con mayor probabilidad de requerir en el futuro terapia de remplazo renal.[18]

En un estudio retrospectivo realizado por Peng Q, Zhang Lina, Yuhang Ai , et al. del 2008 al 2011, donde incluyeron 211 pacientes que ingresaron con sepsis en la uci del Hospital de Xiangya con diagnóstico y clasificación de lesión renal aguda en base a las criterios KDIGO, analizaron las diferencias entre clasificación AKIN y KDIGO, tomando en cuenta características iniciales, exámenes de laboratorio , etiología, y resultados así como la fiabilidad de ambos criterios.[19]

Ya que en el 2012 se unificaron las definiciones anteriores de LRA para formar la clasificación KDIGO, la cual dictamina 3 estadíos (I, II y III) de afección renal y sugiere valorar la uresis en bloques separados de seis horas

y analizar el porcentaje de elevación de creatinina sérica (CS) respecto a la basal, se tomo en cuanta ésta como la primera CS evidenciada en el ingreso actual y no las cifras previas, en donde se dictamina en la importancia de analizar la creatinina junto con la diuresis, ya que podría ser, la creatinina un marcador incluso más sensible.[19]

Dentro de los resultados encontraron que se detectaron 101 pacientes con LRA bajo los criterios de KDIGO y 97 pacientes bajo criterios AKIN demostraron que en pacientes sépticos,la incidencia de lesión renal aguda fue del 47.9% y la mortalidad a los 28 días fue de 32.7%. Así como determinaron que los criterios AKIN como KDIGO se asociaron con la mortalidad a los 28 días.[19]

Criterios KDIGO para clasificar Lesión renal aguda		
Categoría	**Criterio de creatinina sérica**	**Criterio de volumen de diuresis**
1	Incremento de CS > 0.3 mg/dl 0 >1.5 a 1.9 veces sobre basal	< 0.5 ml/kg/hr en 6 horas
2	Incremento de CS > 2 a 2.9 veces sobre basal	< 0.5 ml/kg/hr en 12 horas
3	Incremento de CS > 3 veces sobre basal o > 4 mg/dl	< 0.3 ml/kg/hr en 24 horas o anuria en 12 horas

CS: Creatinina sérica

Tomado de: KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Section 2: AKI Definition (2012). Kidney inter Suppl 2(1):19–36.

En el presente estudio se utilizó la última actualizacion realizada en 2012 referente a KDIGO para analizar la incidencia de LRA en pacientes con diagnostico de sepsis en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona 20, ya que se recomienda valorar el aumento de creatinina, tomando en cuenta la primera creatinina sérica documentada al ingresar el paciente y no las cifras históricas, al contrario de las definiciones previas en donde se necesita tomar la creatinina 48 horas previas.

Dado que estando en un servicio de urgencias lo más factible es recolectar una creatinina basal al ingresar y hacer un seguimiento a las 6, 12 o 24hrs donde se evalúe las modificaciones de la misma, ya que resulta difícil obtener una creatinina sérica previa al ingreso de todos los pacientes. Por lo que ésta clasificación es unificable a las condiciones de cualquier área de urgencias, siendo además ésta la clasificación más actual y factiblemente aplicable.[20]

JUSTIFICACIÓN

Resulta variable analizar en pacientes críticos la incidencia de lesión renal aguda dependiendo la definición que se use. La sepsis y el shock séptico son causas principales que originan lesión renal aguda en las unidades de cuidados críticos y salas de urgencias. La mortalidad de la sepsis es elevada, en especial cuando se relaciona a disminución en la función de órganos, como la lesión renal aguda o en evidencia de alteración hemodinámica, con hasta 60% de mortalidad.

La presencia de lesión renal aguda durante la sepsis resulta ser un factor de riesgo relacionado a mayor mortalidad y agrega mayor complejidad al tratamiento. Los mecanismos fisiopatológicos son numerosos y su entendimiento aún es poco comprendido, lo que ha en ocasiones complicado las estrategias para tratar ésta afección. Actualmente las terapias de soporte renal permiten sustituir la función del riñón de forma eficiente y hay evidencias de que pueden ajustar la respuesta inflamatoria.

En este trabajo pretendemos identificar la incidencia de LRA en pacientes con sepsis con la finalidad de demostrar la importancia actual de ésta situación de salud, así como la relevancia de identificar de forma temprana a pacientes con factores de riesgo para desarrollar dicha condición, como pacientes con sepsis; iniciando así tratamiento pertinente para disminuir la mortalidad y morbilidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia de LRA es ampliamente variable debido a que se han utilizado definiciones múltiples, que van desde alteraciones en el volumen urinario y valores de creatinina sérica Así también, se han utilizado una diferentes definiciones para identificar la presencia de LRA y llegar a pautas de tratamiento. Es importante resaltar que la LRA está subdiagnosticada, por la falta de criterios precisos además de que incluso elevaciones mínimas de creatinina se asocian a graves consecuencias.

Se puntualiza que no existe estadística sobre la incidencia de LRA en el servicio de Urgencias del HGZ20, encontrándose probablemente subdiagnosticada, lo que origina aumento de la morbimortalidad y la necesidad así de un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de Urgencias del HGZ20?

OBJETIVOS

Objetivo general

Se determinó la incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de Urgencias del HGZ 20.

Objetivos específicos

- Se cuantificó la creatinina basal (de ingreso) y a las 6 horas de su estancia en el servicio de Urgencias.
- Al identificar la elevación de creatinina y determinar la presencia de lesión renal aguda, se ajustó la terapia hídrica para tratar la falla renal.
- Se identificó el sexo y edad en donde más frecuentemente se presenta lesión renal aguda en pacientes con diagnóstico de sepsis.
- Se enumeraron las comorbilidades más frecuentes asociadas a pacientes con lesión renal aguda y sepsis.
- Se enlistó el origen séptico que se asocian a lesión renal aguda.
- Se identificó el origen séptico más frecuente que se asocian a lesión renal aguda.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional ,descriptivo, longitudinal, prospectivo, homodémico y unicentrico.

UBICACIÓN TEMPORAL

Se realizó el análisis durante seis meses en el periodo comprendido entre septiembre y diciembre del 2020.

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN

La población de estudio se constituyó por personas mayores de 18 años que ingresen al servicio de Urgencias en el HGZ 20 IMSS Puebla en el periodo comprendido a partir de seis meses posteriores de la aprobación del protocolo, que presenten diagnóstico de sepsis.

CRITERIOS DE SELECIÒN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias del HGZ 20 IMSS Puebla y que cumplan con criterios diagnósticos de sepsis.

- Pacientes mayores de 18 años que acepten participar en el estudio.
- Que contaran con creatinina basal (de ingreso).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica con o sin tratamiento sustitutivo.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Aquellos que no cumplian el estudio por cualquier causa.

DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

La muestra fue de tipo no probabilístico.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Fue limitado por tiempo y por la cantidad de pacientes que cumplan con los criterios de selección en el periodo de estudio.

DISEÑO DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION

VARIABLE	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Tipo de Variable	Valores
Género	Conjunto de características que diferencian hombres y mujeres	Diferencias fenotípicas entre hombre y mujer que encontramos a la exploración física	Nominal	Dicotómica	Hombre Mujer
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Tiempo que ha vivido la persona desde que nació hasta el momento de la entrevista .	Cuantitativa	Numérica continua	Años.
KDIGO	Estratificación de los pacientes de acuerdo a la pérdida de filtración glomerular y/o de flujo urinario.	Clasificación de la lesión renal aguda de acuerdo a la diferencia de los niveles de creatinina basal y de control.	Cuantitativa	Categórica	Grado 1 Grado 2 Grado 3
Sepsis	Sospecha de infección o infección documentada que resulte en disfunción orgánica.	Paciente que cumpla criterios tanto para sepsis como para choque séptico.	Nominal	Dicotómica	Sepsis Choque séptico

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos de los pacientes se obtuvieron al momento de ingresar al área de observación de urgencias adultos, se elaboró la exploración física, historia clínica, se solicitaron estudios de laboratorio al ingreso y a las 6 horas (Química Sanguínea).

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se realizó la selección de los pacientes del estudio al ingresar al servicio de urgencias adultos con diagnóstico de sepsis. Se realizó la exploración física, su historia clínica y estudios de laboratorio (Química Sanguínea (QS)); en cuanto se tuvo el reporte de QS se invitó al paciente y familiar para ser parte del estudio, diciéndoles el objetivo y la justificación de dicha investigación.

Ya firmado el consentimiento informado por los familiares y/o paciente se realizó el llenado de la hoja de recolección de datos, así como se tomó el control de QS para lograr identificar la incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis. Al identificar la lesión renal aguda se ajustó la terapia hídrica para el tratamiento de la misma.

Al tener las hojas de recolección de datos, se creó una base de datos para el análisis estadístico.

ASPECTOS ÉTICOS

Declaración de Helsinki (Brasil 2013): La investigación médica en seres humanos tiene como propósito comprender el origen, evolución y consecuencias de las enfermedades y para mejorar las medidas preventivas, estrategias diagnósticas y tratamientos (métodos, procedimientos y tratamientos). De hecho, las intervenciones ya probadas deben continuar siendo analizadas continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, seguras , accesibles efectivas y de calidad. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para asegurar y promover el respeto a los seres humanos y proteger su salud y sus derechos individuales.

Código de Núremberg: Al realizar el experimento se debe basar en los resultados obtenidos mediante la experimentación previa con animales y el amplio conocimiento de la historia natural de las enfermedades o del problema que se estudia, de modo que los resultados anticipados justifiquen el que se realice del experimento. Este debe ser realizado de manera tal que evite el sufrimiento o daño físico o mental innecesario.

Al realizar el experimento será con la finalidad de obtener resultados fructíferos para el bien de la comunidad que no sean asequibles mediante otros métodos o medios de estudio, y no debiendo ser de naturaleza innecesaria o aleatoria.

Informe de Belmont: Personal médico debe considerar la ética, normas, estandares legales y jurídicos para la investigación en el ser humano en sus propios países, al

Igual que las normas y estándares internacionales vigentes. Por lo que no se permite que algún requisito legal , ético o jurídico internacional o nacional disminuya o elimine cualquier medida de protección a las personas que son participes en la investigación establecida.

Reglamento de la ley General de Salud: con base al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud, el artículo 17 toma en cuanta como riesgo de la investigación a la probabilidad de que la persona sujeta de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio, por lo que esta investigación tiene bajo riesgo.

RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

- **Investigador responsable:** MC. Jorge Ayón Aguilar. Maestro en Ciencias Médicas e Investigación. Urgenciólogo.

- **Investigador asociado:** Dra. Blanca Estela Aguilar Mendiola. Médico residente de la especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas.

RECURSOS MATERIALES

- Hojas blancas de papel
- Lápices
- Computadora
- Laboratorios

FINANCIACIÓN

- Los propios de los investigadores, el IMSS no requirió realizar gasto adicional a los procedimientos habituales que se realizan en los pacientes.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Autorización por el comité de investigación.	x					
Prueba de campo y aplicación del cuestionario.	x	x				
Recolección de datos		x	x			
Análisis estadistico e interpretación de los datos.				x		
Redacción de escrito final					x	
Presentación y difusión en foro de investigación.						x

ANALISIS ESTADISTICO

El análisis estadístico se llevó a cabo con el empleo del programa IBM SPSS v 26 (USA) y el programa GraphPad v. 8.0.1 (USA). Para la expresión de los resultados se emplearon tablas y gráficas. Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias y porcentajes; mientras que las variables cuantitativas fueron analizadas mediante medidas de tendencia central.

Los análisis de asociación fueron realizados con la prueba de independencia de Chi-cuadrada de Pearson. Mientras que la comparación entre dos variables cuantitativas se realizó con la prueba t-Student. Se consideraron resultados estadísticamente significativos cuando $p<0.05$.

RESULTADOS

El presente estudio fue realizado en una población de 112 participantes con lesiones renales y sepsis. De las cuales 43.8% (n=49) eran hombres y 56.3% (n=63) eran mujeres (Grafico 1). Con una edad media de 46.06 ±11.32 años de edad, de la población estudiada 16.1% (n=18) presentaban el uso de vasopresores, 41.1% (n=46) contaban con diagnóstico de diabetes mellitus, 12.5% hipertensión (n=14), 10.7% EPOC (n=12) y 8% presentaba insuficiencia cardiaca congestiva.

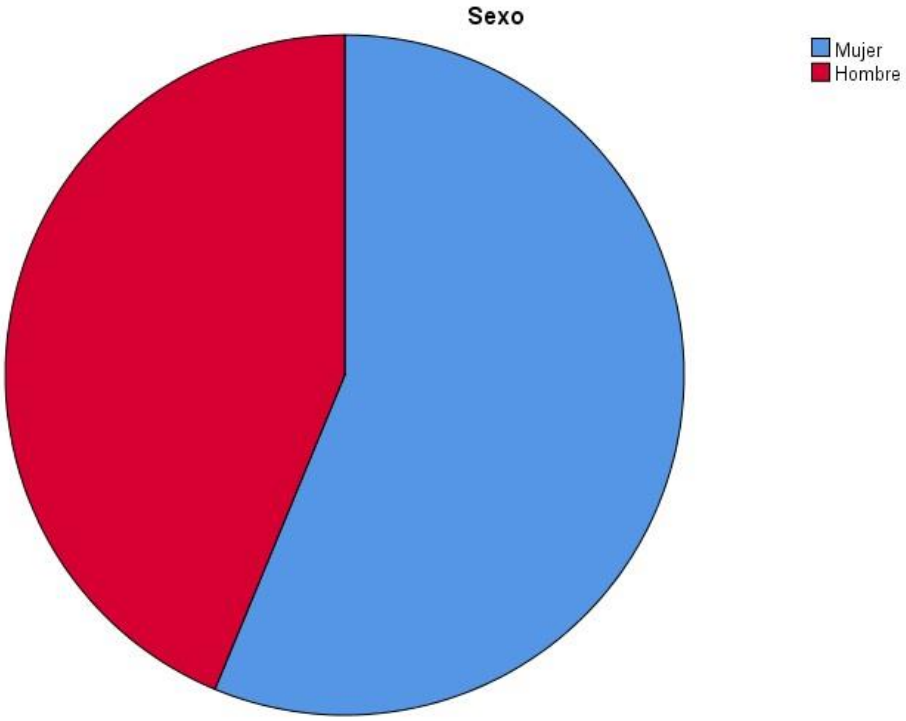

Grafico 1. Distribución por género de la población estudiada.

Mientras que los focos infecciosos más frecuentes se dieron en torno a la neumonía y sepsis abdominal con 20.5% cada una (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia del foco séptico

	Frecuencia	Porcentaje
SIN DETERMINACIÓN	1	.9
ANGINA DE LUDWING	4	3.6
ARTRITIS SEPTICA	5	4.5
NEUMONIA	23	20.5
PIE DIABETICO	11	9.8
SEPSIS ABDOMINAL	23	20.5
TEJIDOS BLANDOS	1	.9
UROSEPSIS	44	39.3
Total	112	100.0

El 43.7% de la población estudiada presentaba alguna condición o enfermedad adicional a la falla renal; entre las que se encuentran con un 8.9% VIH, 5.4% lupus, 5.4% insuficiencia hepática, seguidas con un 2.7% para artritis reumatoide, esclerosis múltiple, fibrosis pulmonar o retraso psicomotor (Tabla 1).

Tabla 1. Comorbilidades

		Frecuencia	Porcentaje
		63	56.3
	ANEMIA HEMOLITICA AUTOINMUNE	1	.9
	ARTRITIS REUMATOIDE	3	2.7
	ASMA	2	1.8
	ENFERMEDAD DE GRAVES	1	.9
	ESCLERODERMIA	1	.9
	ESCLEROSIS MULTIPLE	3	2.7
	FIBROSIS PULMONAR	3	2.7

	HIPOTIROIDISMO	2	1.8
	INSUFICIENCIA HEPATICA	6	5.4
	INSUFICINCIA HEPATICA	1	.9
	LITIASIS RENAL SIN DATOS DE OBSTRUCCION	1	.9
	LITIASIS RENAL SIN OBSTRUCCION	1	.9
	LUPUS	6	5.4
	MIASTENIA GRAVIS	1	.9
	RETRASO PSICOMOTRIZ	3	2.7
	SECUELAS DE EVC	4	3.6
	VIH	10	8.9
	Total	112	100.0

Posteriormente se analizaron las características o algunas características vitales dentro de las cuales se encontró una media de frecuencia respiratoria de 21.54±2.46 respiraciones por minuto, una escala de Glasgow al ingreso de 14.24±1.1 y una presión sistólica de 104.77 ±13.52 mmHg y una diástole de 59.66 ±9.27 mmHg.

Seguido de un análisis de la escala qSOFA donde 27.7% (n=31) era qSOFA 1, 13.4% (n=15) qSOFA 2 y 18.8% (n=21) qSOFA 3. Mientras que la creatinina sérica de ingreso fue de 0.85 ±0.2925 mg/dL; mientras que la creatinina a las 6 horas fue de 1.49 ±0.939 mg dL. Al realizar un análisis comparativo de la creatinina al ingreso y a las seis horas por prueba de t-Student mostro que hubo un incremento significativo (p=<0.0001) (Figura 2).

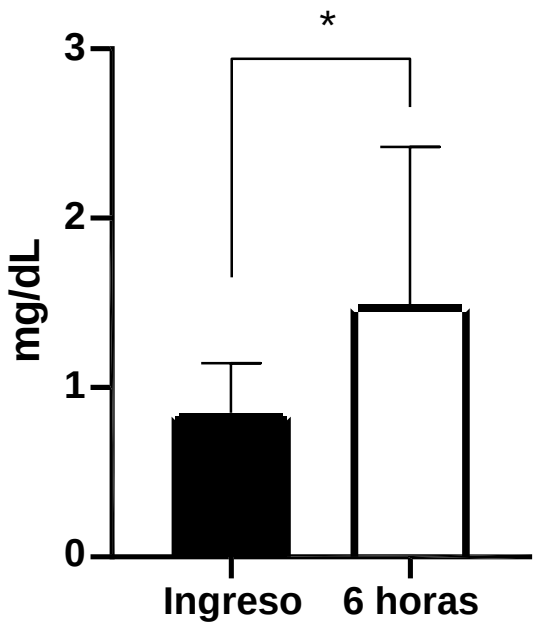

Figura 2. Comparación de la creatinina al ingreso y a las seis horas. * p<0.05

Mientras que la Tasa de Filtrado Glomerular al ingreso tuvo una media de 96.61 ±21.29 ml/min/1.73m^2 y a las seis horas fue de 66.85 ±33.35 ml/min/1.73m^2, con un decremento significativo (p<0.0001).

Por último, se analizó la asociación entre la calificación de qSOFA con otras variables como la creatinina o las comorbilidades (Tabla 3).

Tabla 3. Asociación entre la calificación qSOFA y otras variables	
Variable	p
Creatinina ingreso	0.357
Creatinina a las 6 horas	**0.021**
Foco séptico	0.098
Vasopresor	0.816
Diabetes	0.244
Hipertensión	0.9
EPOC	0.213
Insuficiencia Cardiaca	0.082
Otras comorbilidades	0.225

En cuanto al estadio renal acorde a la formula CKD-EPI y estadio KDIGO al ingreso y a las seis horas, se encontró una asociación significativa con el qSOFA a las 6 horas y no al ingreso (p=<0.0001 y 0.311 respectivamente (Tabla 4a y 5b). Dicha asociación las seis horas también se encontró al evaluar la asociación entre el estadio de la función renal a las seis horas y el foco séptico (p=0.004).

Tabla 4a. Estadio KDIGO y qSOFA al ingreso					
Recuento					
		qSOFA			Total
		1.00	2.00	3.00	
	Sin Creatinina	5	5	4	14
	I	18	6	8	32
	II	8	4	6	18
	IIIb	0	0	2	2
	IV	0	0	1	1
Total		31	15	21	67

Tabla 4b. Estadio KDIGO y qSOFA a las seis horas					
Recuento					
		SOFA			Total
		1.00	2.00	3.00	
		0	1	2	3
	I	10	2	0	12
	II	11	4	0	15
	IIIa	6	2	1	9
	IIIb	4	2	4	10
	IV	0	4	10	14
	V	0	0	4	4
Total		31	15	21	67

Sin embargo, asociación al ingreso y a las 6 horas de la función renal se encontró al analizar la relación del estadio de la función renal y el sexo (p=<0.0001 para ambos).

DISCUSION

Acorde a nuestros resultados se presentaron más casos en mujeres, lo cual es algo que se ha descrito en diversos estudios; sin que hasta el momento se haya podido esclarecer si existe un mayor riesgo en mujeres que en hombres.[21] Sin embargo, los estudios señalan a que esto sea posible debido a las diferencias fisiológicas y el factor protector del 17-β estradiol como factor protector y participe de la reducción inflamatoria, mejora de la función cardiovascular y atenuación del daño renal.[22, 23]

La edad reportada como media de sepsis en distintas poblaciones resulta totalmente acorde con lo descrito en el presente estudio.[24, 25] Situación similar son las comorbilidades donde las enfermedades crónicas no transmisibles representan los principales comorbilidades o factores de riesgo asociadas a la sepsis en adultos.[26]

En nuestro estudio como se puede observar el foco séptico abdominal y pulmonar ocuparon dos de los tres primero lugares de los focos sépticos; lo cual concuerda con un reporte multicéntrico de Unidades de Terapia Intensiva en México.[27] Empero al observar reportes sobre los focos sépticos de los pacientes que reciben dicho diagnostico al arribar a la unidad de urgencias, el foco uroseptico es el más común; esto concuerda con lo obtenido en el presente estudio.[28]

Ahora bien, como podemos ver de manera significativa la función renal se ve afectada por la sepsis, lo cual se manifiesta de dos maneras: el aumento de la creatinina sérica de manera significativa y la tasa de filtrado glomerular. Dicho daño se ha descrito de manera amplia en los casos de sepsis mediante dos mecanismos que son la isquemia y toxemia; con la eventual respuesta inmunológica pro inflamatoria y el aumento del estrés oxidativo.[29, 30]

Es importante señalar que se ha visto que el sistema qSOFA incluso puede ser una escala asociada directamente con la mortalidad en pacientes con sepsis aun de origen quirúrgico.[31]

Si bien el sistema qSOFA no incluye para su cálculo el valor de la creatinina sérica; no muestra una asociación con la función renal. Pero al incluir otros factores o biomarcadores asociados a la respuesta cardiovascular e inflamatoria, los cuales como se mencionó previamente tienden a impactar en la función renal; la escala qSOFA permite ser un estimador de los cambios fisiopatológicos próximos a suceder en el paciente.

CONCLUSION

Mediante el empleo de la escala de qSOFA se puede identificar si se presentaran cambios en la función renal en pacientes con sepsis al momento de su ingreso en el servicio de urgencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hertzberg D, Rydén L, Pickering JW, Sartipy U, Holzmann MJ. Acute kidney injury—an overview of diagnostic methods and clinical management. Clinical kidney journal. 2017;10(3):323-31.

2. Alobaidi R, Basu RK, Goldstein SL, Bagshaw SM, editors. Sepsis-associated acute kidney injury. Seminars in nephrology; 2015: Elsevier.

3. Makris K, Spanou L. Acute Kidney Injury: Definition, Pathophysiology and Clinical Phenotypes. Clin Biochem Rev. 2016;37(2):85-98.

4. Koza Y. Acute kidney injury: current concepts and new insights. J Inj Violence Res. 2016;8(1):58-62.

5. Fani F, Regolisti G, Delsante M, Cantaluppi V, Castellano G, Gesualdo L, et al. Recent advances in the pathogenetic mechanisms of sepsis-associated acute kidney injury. Journal of nephrology. 2018;31(3):351-9.

6. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10.

7. Martín-Ramírez JF, Domínguez-Borgua A. Sepsis. Medicina interna de México. 2014;30(2):159-75.

8. CENETEC. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de sepsis grave y choque séptico en el adulto. 2009.

9. Tejera D, Varela F, Acosta D, Figueroa S, Benencio S, Verdaguer C, et al. Epidemiología de la injuria renal aguda y enfermedad renal crónica en la unidad de cuidados intensivos. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2017;29(4):444-52.

10. Salgado G, Landa M, Masevicius D, Gianassi S, San-Román J, Silva L, et al. Insuficiencia renal aguda según RIFLE y AKIN: estudio multicéntrico. Medicina Intensiva. 2014;38(5):271-7.

11. Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. N Engl J Med. 2015;372(17):1629-38.

12. Nga HS, Medeiros P, Menezes P, Bridi R, Balbi A, Ponce D. Sepsis and AKI in Clinical Emergency Room Patients: The Role of Urinary NGAL. Biomed Res Int. 2015;2015:413751.

13. Cruz MG, Dantas JG, Levi TM, Rocha Mde S, de Souza SP, Boa-Sorte N, et al. Septic versus non-septic acute kidney injury in critically ill patients: characteristics and clinical outcomes. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(4):384-91.

14. Hsiao CY, Yang HY, Hsiao MC, Hung PH, Wang MC. Risk Factors for Development of Acute Kidney Injury in Patients with Urinary Tract Infection. PLoS One. 2015;10(7):e0133835.

15. Ahmed W, Memon JI, Rehmani R, Al Juhaiman A. Outcome of patients with acute kidney injury in severe sepsis and septic shock treated with early goal-directed therapy in an intensive care unit. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2014;25(3):544-51.

16. Hamzic-Mehmedbasic A, Rasic S, Rebic D, Durak-Nalbantic A, Muslimovic A, Dzemidzic J. Renal Function Outcome Prognosis in Septic and Non-septic Acute Kidney Injury Patients. Med Arch. 2015;69(2):77-80.

17. Vanmassenhove J, Lameire N, Dhondt A, Vanholder R, Van Biesen W. Prognostic robustness of serum creatinine based AKI definitions in patients with sepsis: a prospective cohort study. BMC nephrology. 2015;16(1):112.

18. Venot M, Weis L, Clec'h C, Darmon M, Allaouchiche B, Goldgran-Tolédano D, et al. Acute kidney injury in severe sepsis and septic shock in patients with and without diabetes mellitus: a multicenter study. PLoS One. 2015;10(5).

19. Peng Q, Zhang L, Ai Y, Zhang L. Epidemiology of acute kidney injury in intensive care septic patients based on the KDIGO guidelines. Chin Med J (Engl). 2014;127(10):1820-6.

20. Powell TC, Powell SL, Allen BK, Griffin RL, Warnock DG, Wang HE. Association of inflammatory and endothelial cell activation biomarkers with acute kidney injury after sepsis. Springerplus. 2014;3:207.

21. Failla KR, Connelly CD. Systematic Review of Gender Differences in Sepsis Management and Outcomes. J Nurs Scholarsh. 2017;49(3):312-24.

22. Bösch F, Angele MK, Chaudry IH. Gender differences in trauma, shock and sepsis. Mil Med Res. 2018;5(1):35-.

23. Mathieu C, Leone M. Gender and sepsis: first step of personalized medicine? Minerva Anestesiol. 2018;84(4):434-6.

24. Torres MO, Pfeiffer CML, Pérez LdJC, Areola GFB. Caracterización epidemiológica de la sepsis en el Hospital General de San Cristóbal de Las Casas. Revista CENIC Ciencias Biológicas. 2010;41:1-10.

25. Fausto SR. Epidemiología de la sepsis bacteriana. Enfermedades Infecciosas y Microbiologicas. 1999;19(4):173-80.

26. Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. N Engl J Med. 2013;369(9):840-51.

27. Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova JR, Carrillo-Córdova LD. Estudio epidemiológico de la sepsis en unidades de terapia intensiva mexicanas. Cirugía y Cirujanos. 2009;77(4):301-8.

28. Gorordo Delsol LA. Panorama epidemiológico: ¿en dónde quedó la sepsis? Revista de la Facultad de Medicina 2017;60:61-2.

29. Crouser ED. Sepsis-Induced Renal Failure: Ischemia or Toxemia? Crit Care Med. 2018;46(4):658-60.

30. Skube SJ, Katz SA, Chipman JG, Tignanelli CJ. Acute Kidney Injury and Sepsis. Surg Infect (Larchmt). 2018;19(2):216-24.

31. Lee C-W, Kou H-W, Chou H-S, Chou H-H, Huang S-F, Chang C-H, et al. A combination of SOFA score and biomarkers gives a better prediction of septic AKI and in-hospital mortality in critically ill surgical patients: a pilot study. World J Emerg Surg. 2018;13:41-.

ANEXOS

ANEXO 1

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"Incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona 20"
Patrocinador externo (si aplica):	No
Lugar y fecha:	
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Se le invita a participar en este estudio con la finalidad de identificar qué tan frecuentemente el riñón se lesiona debido a alguna infección que se tenga, a fin de estudiar la frecuencia de daño renal secundario a infecciones graves, así como identificar qué infecciones son las más frecuentes relacionadas al daño de su riñón.
Procedimientos:	A su llegada a Urgencias, se le tomará una muestra de sangre de alguno de los brazos o manos (donde mejor se vean las venas). Se mandará a estudiar esa muestra y, si cumple criterios de infección grave y daño a su riñón, se le tomará otra muestra sanguínea a las 6 hrs siguientes a la primera. Todo este tiempo usted permanecerá en el área de Urgencias.
Posibles riesgos y molestias:	Puede traerle molestias como dolor o moretones en el sitio donde se le pica al extraerle las muestras de sangre.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Poder identificar la frecuencia de lesión de su riñón relacionada a infección grave para establecer su importancia y medidas de tratamiento oportuno y prevención en los pacientes. Los beneficios no solo serán para usted, sino para todos los pacientes que tengan la misma enfermedad que usted y evitar un daño a su riñón que pueda ocasiones daño crónico.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Cuando tengamos el resultado de su primera muestra de sangre, le informaremos la situación de su infección y de su riñón. Le iniciaremos tratamiento adecuado y le tomaremos otra muestra de sangre a las 6 hrs siguientes a la primera. El tratamiento para usted no se detendrá. Si usted lo solicita, podremos informarle de los resultados que hayamos obtenido en el estudio; podremos informarle qué tan frecuente es la infección grave y el daño del riñón. Estamos en la disposición de ofrecerle alternativas de tratamiento como el quirúrgico en caso de que el motivo de su infección grave necesite cirugía. Si no requiere cirugía, se le ofrecerá su hospitalización para continuar con su tratamiento de la infección y el daño de su riñón. En cualquier momento, usted tiene la garantía de que cualquier duda o

	aclaración que quiera hacernos, estamos a su disposición.
Participación o retiro:	Usted puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que esto le ocasione alguna falta de atención hacia su enfermedad.
Privacidad y confidencialidad:	Tenga usted la seguridad de que no se utilizarán sus datos personales en publicaciones o presentaciones.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.
Sí autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
Sí autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Hay analgésicos en caso de dolor secundario a la puncion al tomar la muestra.
Beneficios al término del estudio:	Podremos identificar de manera temprana daño en el riñón debido a infección grave y así poder iniciar un tratamiento oportuno y evitar daño crónico al riñón. Con estos resultados, en los pacientes que sigamos atendiendo con esta misma patología, podremos identificarlos de manera más temprana y evitar retraso en su tratamiento, mejorando su estado de salud y prolongando su vida.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador responsable: MC. Jorge Ayón Aguilar

e-mail: jayon_10@yahoo.com.mx Tel: 222 8-61-89-44

Colaborador: Dr. Blanca Estela Aguilar Mendiola

e-mail: amely_tvt@otmail.com Tel: 735 1-84-89-70

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx.Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: iris.contreras@imss.gob.mx

~~Nombre y firma del sujeto.~~ Nombre ~~y firma de quien obtiene el cons~~entimiento.

Testigo 1 Testigo 2

~~Nombre, dirección, relación y firma~~ ~~Nombre, dirección, relación y firma~~

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2

"Incidencia de lesión renal aguda en pacientes con sepsis en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona 20".

CUESTIONARIO:

Fecha: ___/____/____
Nombre del paciente: _____
Numero de afiliación: _____
Edad: _____ Género: H M

qSOFA
FR: _____
Glasgow: _____
TA: _____
Uso de Vasopresor: Si No

QS:
Creatinina sérica ingreso: _____
Creatinina sérica control a las 6hrs: _____

Infección identificada: _____

Comorbilidades:

- Diabetes Mellitus: Si No
- HAS: Si No
- EPOC: Si No
- ICC: Si No
- Otros (Especificar): _____