



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

FRECUENCIA DE LESIÓN RENAL AGUDA DETERMINADA POR LA ESCALA
ICA-AKI EN PACIENTES ADULTOS CON INSUFICIENCIA HEPÁTICA CRÓNICA
EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ" DEL 01 DE
ENERO DE 2012 AL 31 DE MAYO DE 2017.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

C.D. RICARDO STEVEEN GUERRERO ZAMBRANO
TUTOR PRINCIPAL: C.D.E.O DRA. JOANA BALDERAS JUÁREZ

CIUDAD DE MÉXICO
FEBRERO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



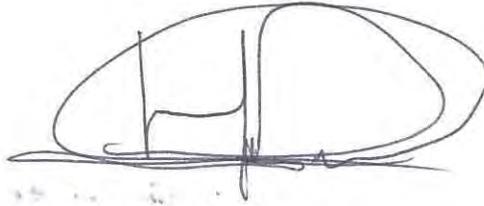
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

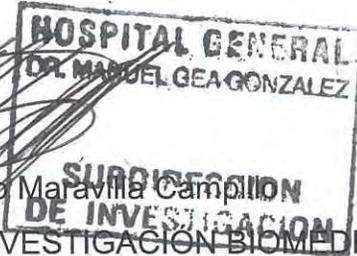
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ
AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Dr. José Pablo Maravilla Camp
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACION BIOMEDICA



Dra. Erika Karina Tenorio Aguirre
JEFA DE SERVICIO Y PROFESOR TITULAR DE CURSO
MEDICINA INTERNA

Este trabajo de investigación, con el número de Registro 14-39-2017 realizado por el alumno Ricardo Steven Guerrero Zambrano se presenta en forma y con visto bueno por el investigador principal del trabajo C.D.E.O Dra. Joana Balderas Juárez, Medico Nefrólogo y adscrito al servicio de Medicina Interna de Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

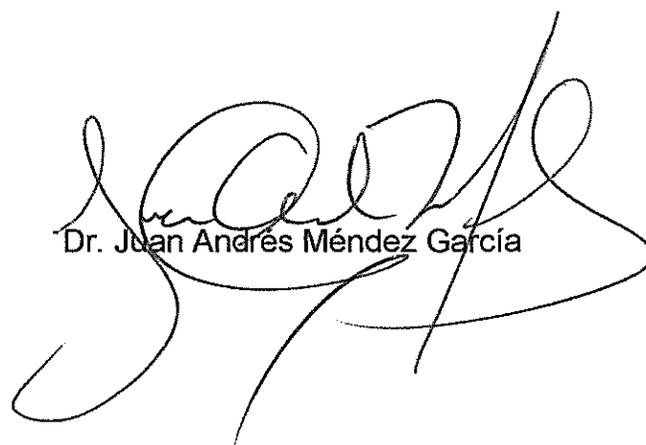

Dr. José Pablo Maravilla Campillo

**HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ
SUBDIRECCION
DE INVESTIGACION**


Dra. Joana Balderas Juárez

Ricardo Steven Guerrero Zambrano
Dr. Ricardo Steven Guerrero Zambrano

Trabajo de Investigación realizado en la división de Medicina Interna bajo la dirección del C.D.E.O Dra. Joana Balderas Juárez, Medico Internista Nefrólogo y adscrito al servicio de Medicina Interna y con el apoyo como investigador asociados del Dr. Juan Andres Méndez García Medico Internista/ Jefe de la División de Asistencia Médica turno Especial Hospital General



Dr. Juan Andrés Méndez García

AGRADECIMIENTOS

La Medicina Interna puede definirse como el arte científico de averiguar el diagnóstico del paciente para indicar el pronóstico e instituir la terapéutica. Diagnóstico y tratamiento son los dos actos esenciales de la práctica médica. Un diagnóstico correcto e integral es una condición *sine qua non* de la terapéutica racional y eficaz, fin supremo de la medicina, objetivo primordial del internista.

Este logro no hubiese sido posible sin el apoyo incondicional de mis padres Norberto e Hilda, mis guías y ejemplos de vida y de mis hermanos Diego y Freddy, pues sin su ayuda no hubiese sido posible culminar este trabajo. Agradezco de todo corazón a mis tutores y maestros: Doctora Joana Balderas Juárez y Doctor Juan Andrés Méndez García, por su paciencia, consejos y disposición en la realización de este proyecto y por sus invaluable enseñanzas en el transcurso de estos 4 años de mi formación como especialista en Medicina interna; al doctor Francisco Javier Domínguez Quintana, Médico Nefrólogo y Maestro en Ciencias Médicas.

A los doctores Mihael, Claudia, Sergio, Eder, Alejandro, Itzel, Stephany, Gabriel, y Eduardo, pues sin su ayuda no hubiese sido posible alcanzar este objetivo.

ÍNDICE

- 1. RESUMEN**
- 2. INTRODUCCIÓN**
- 3. MATERIALES Y MÉTODOS**
- 4. RESULTADOS**
- 5. DISCUSIÓN**
- 6. CONCLUSIONES**
- 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- 8. ANEXO.**

FRECUENCIA DE LESIÓN RENAL AGUDA DETERMINADA POR LA ESCALA ICA-AKI EN PACIENTES ADULTOS CON INSUFICIENCIA HEPÁTICA CRÓNICA EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ" DEL 01 DE ENERO DE 2012 AL 31 DE MAYO DE 2017.

Guerrero Zambrano Ricardo Steven¹, Balderas Juárez Joana², Méndez García Juan Andrés³

1. RESUMEN

El propósito de este estudio es describir la frecuencia de presentación y estadificación de lesión renal aguda (LRA) usando la escala internacional ICA-AKI publicada en el año 2015 en los pacientes adultos con diagnóstico de Insuficiencia Hepática Crónica (IHC) en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prolectivo y transversal. A partir de la revisión de expedientes clínicos, se hizo la inclusión de los pacientes con IHC que presentaron LRA aplicando la escala internacional ICA-AKI teniendo como referencia la elevación en los niveles séricos de creatinina al ingreso a hospitalización y durante el periodo comprendido entre el 01.01.2012 hasta el 31.05.2017. La muestra se conformó por 210 casos con diagnóstico de IHC de los cuales 137 presentaron lesión renal aguda, 28 casos pertenecientes al sexo femenino y 109 casos sexo masculino. En cuanto a la estratificación de la severidad, 60 casos presentaron lesión renal aguda ICA-AKI I, 34 casos estadio ICA-AKI II y 43 casos Estadio ICA-AKI III.

La lesión renal aguda es una patología frecuente en pacientes con insuficiencia hepática crónica, siendo el estadio ICA-AKI I el de más común presentación y con un predominio en pacientes de sexo masculino, mientras que en pacientes de sexo femenino predomina el estadio ICA-AKI II. Estudios adicionales son necesarios para determinar la etiología de la lesión renal aguda y características basales de estos pacientes con el fin de permitir un mayor entendimiento de la presentación en conjunto de estas patologías.

Palabras clave: Insuficiencia Hepática crónica (IHC), Lesión renal aguda (LRA) escala ICA-AKI

1. ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the frequency of presentation and stratification of acute kidney injury (AKI) using the ICA-AKI international scale published in the 2015 year in adult patients with the diagnosis of Chronic liver failure (CLF) who were attended in the General Hospital " Dr. Manuel Gea González". An observational, descriptive, open, prolective study was performed. From the review of clinical files, we did the inclusion of patients with CLF who presented AKI using the ICA-AKI international scale having as a reference the elevation in serum creatinine levels at admission to hospital during the period between the 01.01.2012 to 31.05.2017. The sample was conformed with 210 cases with the diagnosis of CLF of which 137 had AKI, 28 cases female sex and 109 cases male sex. In terms of stratification, 60 patients presented Acute kidney injury ICA-AKI Stage I, 34 patients ICA-AKI stage II and 43 patients ICA-AKI stage III.

AKI is a frequent pathology in patients with CLF, being the ICA-AKI I the most frequent stage of presentation and with the predominance in patients of male sex, while in female sex the ICA-AKI II is the state of mayor presentation. Additional studies are needed to determine the etiology of AKI and the baseline characteristics of these patients in order to allow a better understanding of the jointed presentation of these two diseases.

Keywords: Chronic Liver Failure (CLF), Acute Kidney Injury (AKI), ICA-AKI scale

¹ Residente de cuarto año Medicina Interna.

² Medico Nefrólogo/ Adscrito servicio Medicina Interna.

³ Medico Internista/Jefe de división asistencia medica turno especial.

2. INTRODUCCIÓN

La Lesión Renal Aguda (LRA) ocurre frecuentemente en pacientes con insuficiencia hepática crónica en estadios finales e implica un pobre pronóstico¹. Se estima que su presentación ocurre en aproximadamente 13.3 millones de personas por año, 85% de los cuales viven en países en vías de desarrollo². Cerca del 20 % de los pacientes hospitalizados con IHC desarrollan LRA y las tasas de mortalidad pueden ser tan altas como del 50 al 90% de acuerdo a la literatura³. La mortalidad en IHC mostro un incremento progresivo en asociación con un aumento en la severidad de la disfunción renal.⁴

Dentro del contexto de los pacientes con insuficiencia hepática y compromiso de la función renal, se pueden identificar tres escenarios clínicos diferentes:

- 1) Compromiso simultáneo tanto de hígado como de los riñones.
- 2) Enfermedad hepática primaria con disfunción renal secundaria ó
- 3) Enfermedad hepática secundaria a nefropatía.

La mayoría de los episodios de LRA son precipitados por un evento agudo, que exacerba los factores hemodinámicos en los pacientes con insuficiencia hepática avanzada. La LRA puede ocurrir por causas prerrenales, intrarrenales o postrrenales⁵. Más de 60 % de todos los casos de LRA en pacientes con IHC son atribuibles a factores prerrenales; por ejemplo, hipovolemia con hipoperfusión. Mientras que, las causas intrarrenales contabilizan 30% de todos los casos de LRA en pacientes con IHC y menos del 1% de los casos de LRA son debidos a nefropatías obstructiva⁵. Debido a la alteración de la hemodinámica en los pacientes con IHC, existe una predisposición al desarrollo de LRA debido a ligeros cambios de la composición corporal de líquido y disminuciones adicionales en el volumen de líquido intravascular⁶.

Aunque la creatinina sérica refleja de manera confiable la función renal en pacientes con cirrosis compensada, los casos de IHC descompensada a menudo presentan bajos niveles de creatinina sérica en relación a su tasa de filtración glomerular. Esto, secundario a una menor producción de creatinina a partir de creatina en el hígado y al desgaste muscular asociado en estos pacientes⁷. En el pasado, la disfunción renal en los pacientes con IHC se determinaba de acuerdo a criterios tradicionales para su diagnóstico que incluían: un incremento ≥ 50 % de los niveles de creatinina sérica basal a un valor final > 1.5 mg/dl.

En el 2010, el Club Internacional de Ascitis (del inglés *International Club of Ascites ICA*)⁸ y iniciativa de calidad para diálisis aguda (del inglés *Acute Dialysis Quality Initiative ADQI*)⁹ simplificaron los criterios para el diagnóstico de LRA en pacientes con IHC usando el mismo abordaje basado en la evidencia tal como lo hizo AKIN y KDIGO¹⁰. A pesar de reconocer que, los niveles de creatinina sérica son un pobre biomarcador de disfunción renal en pacientes con IHC, especialmente en aquellos pacientes con ascitis y desgaste muscular, el ICA mantuvo el incremento en la creatinina sérica de más de 0.3 mg/dl como indicador de empeoramiento de la función renal. Pero se definió un período menor de 48 horas sobre el cual este cambio debería de ocurrir. Sin embargo, el grupo AKIN realizó una modificación eliminando el uso del gasto urinario como parte de los criterios diagnósticos de LRA en los pacientes con IHC. Por tal razón, en el año 2015 el grupo ICA, acogiendo el cambio establecido por el grupo AKIN, redefinió los criterios diagnósticos de LRA

estableciendo únicamente el incremento en los niveles de creatinina sérica para establecer el diagnóstico y definiendo adicionalmente niveles de severidad⁵.

Choi JY y colaboradores¹¹ evaluaron de forma retrospectiva la prevalencia de disfunción renal en 643 pacientes con IHC de acuerdo a los nuevos criterios diagnósticos ICA-AKI y encontraron que la LRA fue el tipo más frecuente de disfunción renal contabilizando el 12.9% de los casos y fueron usualmente el resultado de azoemia prerenal en 67.4% de los mismos. De estos últimos, 36.1 % fueron por deshidratación, seguido de sangrado por varices esofágicas en el 31.3%. Las causas postrenales de LRA en pacientes con IHC representaron menos del 1% de los casos.

Los nuevos criterios diagnósticos propuestos por el Club internacional de Ascitis para el diagnóstico LRA han demostrado que, en pacientes con IHC, pequeños incrementos en los niveles de creatinina pueden tener un impacto negativo en la supervivencia. Además, se ha asociado a una mayor probabilidad de que estos pacientes sean transferidos a una unidad de cuidados intensivos, una mayor estancia hospitalaria y a un incremento en la mortalidad intrahospitalaria y a l seguimiento a los 90 días del egreso¹². la definición de la severidad de la disfunción renal ha mejorado por la estadificación de la LRA, y por tanto, la identificación de la progresión es útil para definir el pronóstico de estos pacientes.(Tabla 1).

Tabla 1. Criterios ICA/AKI 2015 para Diagnóstico de LRA en pacientes con IHC.

Creatinina basal	Creatinina sérica estable \leq 3 meses. Si no disponible, una creatinina sérica estable cercana a la actual. Si no creatinina sérica previa, usar creatinina sérica a al admisión.
Definición de Lesión Renal Aguda	Aumento creatinina sérica \geq 26,5 μ mol/L (0.3 mg/dl) \leq 48 horas, o aumento \geq 50% del basal.
Estatificación	Estadio 1: aumento creatinina sérica \geq 26,5 μ mol/L (0.3 mg/dl) o aumento creatinina sérica \geq 1.5-2.0 veces del basal. Estadio 2: aumento creatinina sérica \geq 2.0-3.0 veces del basal. Estadio 3: aumento creatinina sérica $>$ 3.0 veces del basal o creatinina sérica mayor 352 μ mol/L (4.0 mg/dl) con un aumento agudo \geq 26,5 μ mol/L (0.3 mg/dl) , o iniciación de terapia de reemplazo renal.

Modificado de New ICA criteria for the diagnosis of acute kidney injury in cirrhotic patients: can we use an imputed value of serum creatinine¹³

3. MATERIALES Y MÉTODOS:

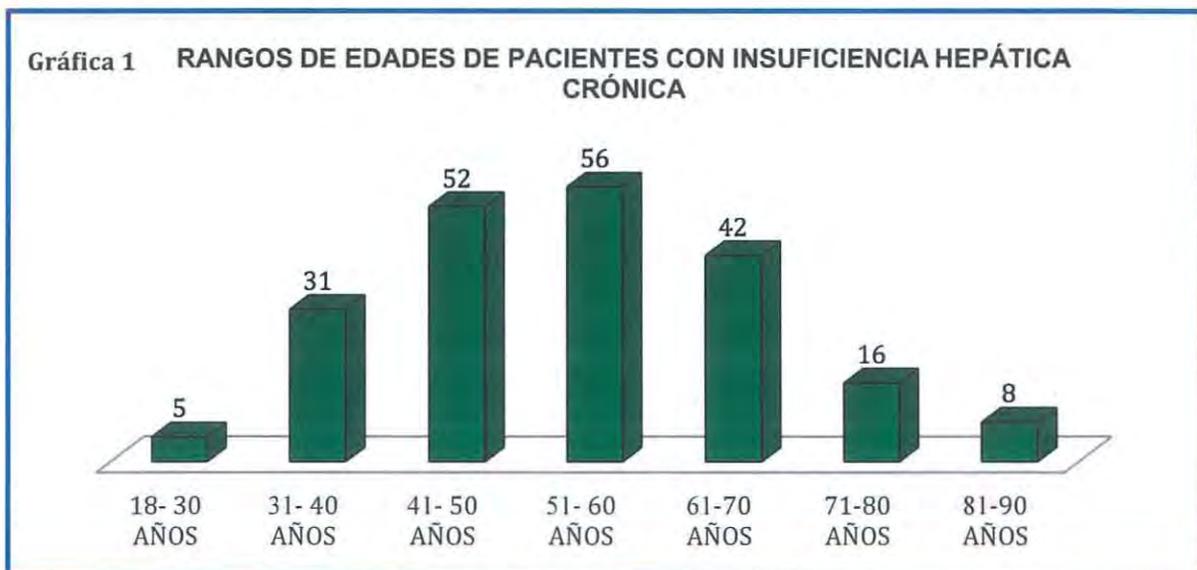
Se realizó un estudio Observacional, descriptivo, Prolectivo y transversal. Se hizo la revisión e inclusión de los expedientes clínicos de pacientes adultos mayores de 18 años de edad de cualquier género con diagnóstico de IHC que presentaron LRA aplicando la escala internacional ICA-AKI teniendo como referencia la elevación mayor de 0,3 mg/dl en los niveles séricos de creatinina al ingreso a hospitalización, la cual se consideró como la creatinina basal, y durante el periodo comprendido entre el 01.01.2012 hasta el 31.05.2017. Se realizó el llenado de la hoja de recolección de datos en aquellos casos que cumplieron con los criterios de inclusión, excluyendo aquellos expedientes que no contaron con la información completa y eliminando aquellos casos que no contaban con los parámetros requeridos. La muestra fue conformada por 210 expedientes de pacientes con diagnóstico establecido de IHC, de los cuales 137 presentaron LRA. Se creo una base de datos para el procesamiento y análisis de los mismos utilizando el programa estadístico

SPSS 23 versión 2015. Para el análisis de los datos epidemiológicos se utilizó estadística descriptiva, como medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

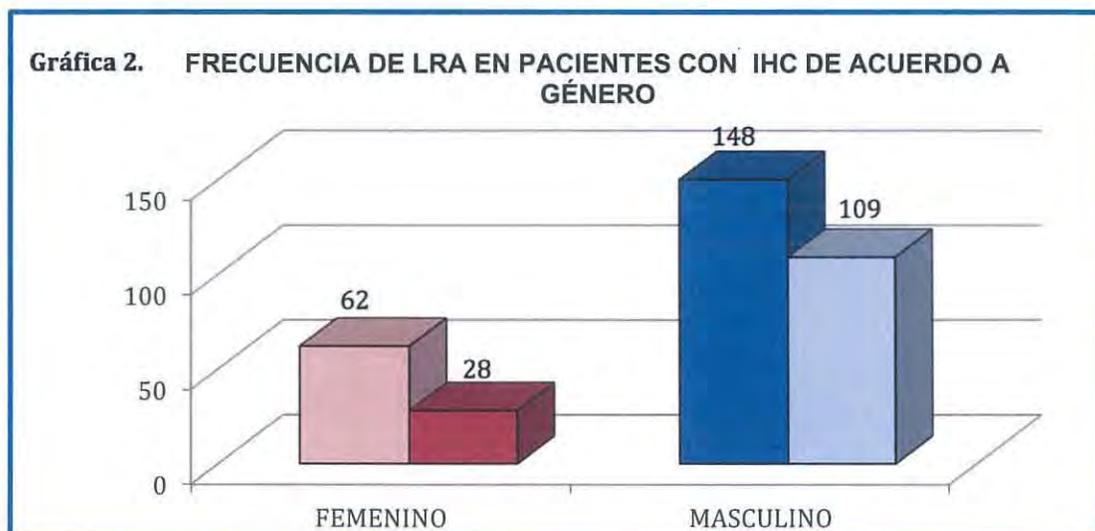
4. RESULTADOS

Se obtuvo una muestra total de 210 pacientes con diagnóstico de insuficiencia hepática crónica, de los cuales 62 correspondieron al sexo femenino, equivalente al 29% de la población total y 148 casos del sexo masculino, correspondientes al 71% del total.

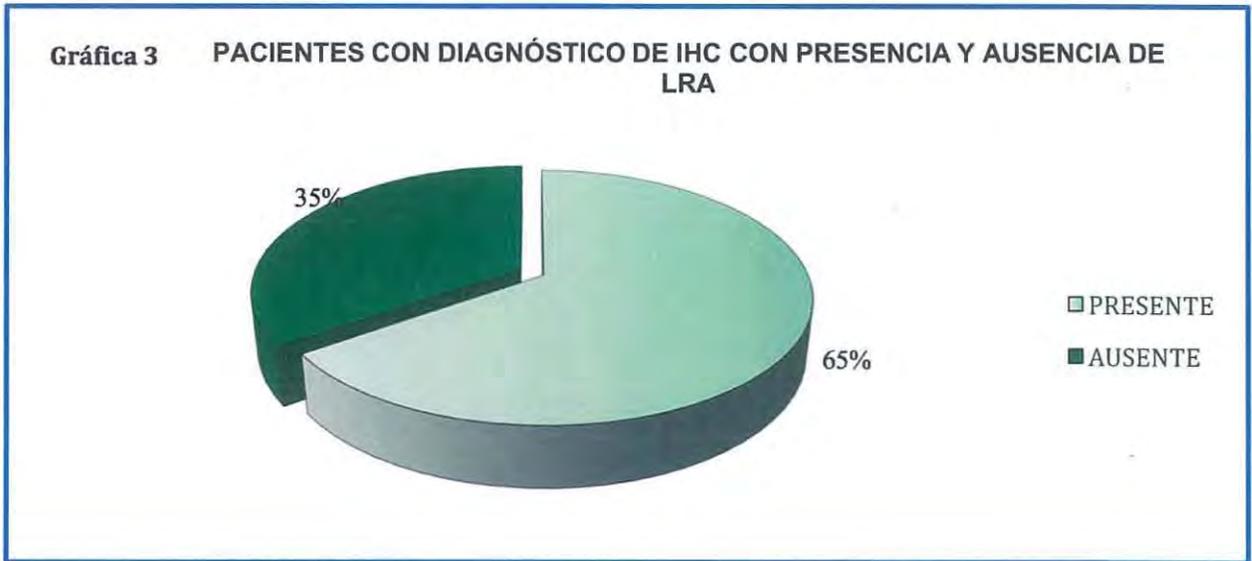
Dentro de los rangos de edad estudiados en pacientes con IHC, se pudo observar que en primer lugar se encuentra el rango de edad entre 51-60 años con 56 casos correspondientes al 26,6%, en segundo lugar el rango de 41-50 años con 52 casos (24,7%) y en tercer lugar el rango de 61-70 años con 42 casos correspondiente al 20%. Se presentó una menor proporción de casos en los rangos de edad entre 18-30 años (5 casos, 2,38%) y el rango de edad de 81-90 años (8 casos, 3,8% del total). (Gráfica 1).



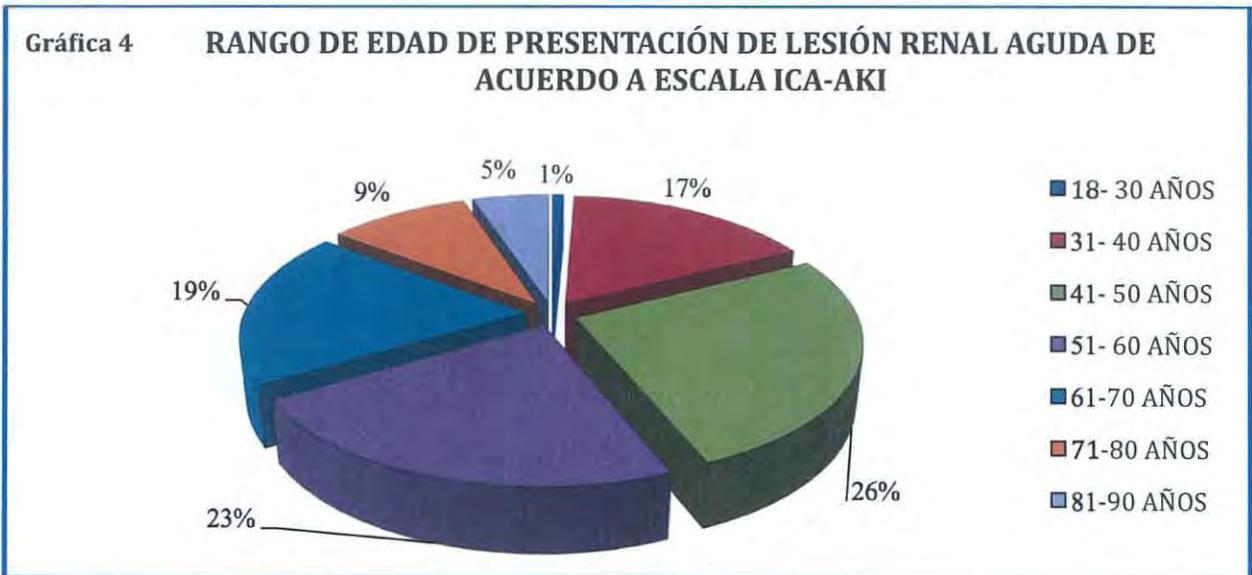
De los 210 pacientes con Insuficiencia hepática crónica, 137 presentaron lesión renal aguda correspondiente al 20,4% del sexo femenino (28 casos) y el 79,6% del sexo masculino (109 casos) (Gráfica 2).



De los 210 pacientes con Insuficiencia Hepática Crónica, 137 presentaron lesión renal correspondiente al 65% del total de la población estudiada (Gráfica 3).

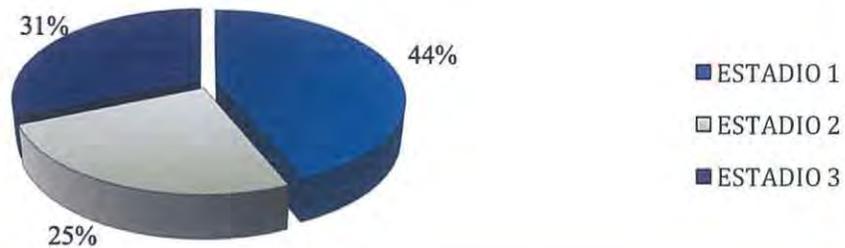


Dentro del rango de edad de los pacientes que presentaron lesión renal aguda los siguientes fueron los más frecuentes: 26% de los casos con rangos de edad entre los 41-50 años, 23% edades entre los 51-60 años y el 19% edades entre los 61-70 años (Gráfica 4).



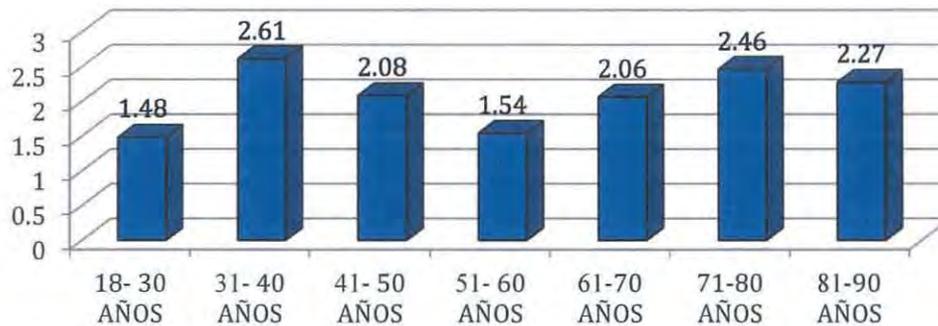
De los 137 pacientes que presentaron lesión renal aguda, 60 casos se encontraron en estadio ICA-AKI 1 correspondiente al 44%, 34 en estadio ICA-AKI 2 correspondiente al 25% del total y 43 en estadio ICA-AKI 3 correspondiente al 31% de los casos (Gráfica 5).

Gráfica 5 PACIENTES CON INSUFICIENCIA HEPÁTICA Y ESTADIO AKI



En la siguiente gráfica se muestra el promedio de resultados de creatinina basales por rangos de edad. El análisis estadístico muestra que el promedio de creatinina sérica basal es de 2,71 mg/dl, en donde los mayores promedios se presentaron en el rango de edad comprendido entre los 31 y 40 años con un valor de 2.61 mg/dl, seguido para el rango entre 71 y 80 años con un promedio de 2,46 mg/dl, en tanto que los pacientes con menor nivel de creatinina basal se encontraron entre los 18 y 30 años con un promedio de 1,48 mg/dl. (Gráfica 6).

PROMEDIO DE CREATININA POR RANGOS DE EDAD



La descripción estadística de las medidas de tendencia central tales como media aritmética, la mediana y la moda y la correspondiente medida de dispersión o variación, muestran que con respecto al promedio general de creatinina sérica basal de los pacientes con IHC que presentaron LRA fue de 2.61 mg/dl, con una desviación estándar de 2,1, indicando que se trata de una población heterogénea por presentar esta variación con respecto al promedio. Por otra parte, el análisis de la mediana muestra que un 50% presentaron unos niveles inferiores a 2.07, mientras que el 50% restante presentaron niveles superiores a este valor. De acuerdo al análisis estadístico de la moda, la cual muestra las poblaciones de mayor frecuencia o repetición de creatinina sérica basal, se puede catalogar como una población multimodal por su grado de asimetría, con valores de mayor repetición o frecuencias de 1,25; 1,29 y 1,76 mg/dl (ver cuadro anexo).

PROMEDIO	2,71
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	2,1
VARIANZA	4,6
MEDIANA	2,07
MODA	MO 1: 1,25
	MO 2: 1,29
	MO 3: 1,76

De los 137 pacientes con lesión renal aguda, se realizó la clasificación por estadio ICA-AKI de acuerdo al sexo (Gráfica 7).



En cuanto a las mujeres que presentaron lesión renal aguda, el 44% fueron estadio ICA-AKI 2 (12 casos), el 28% estadio ICA-AKI 3 (8 casos) y el 28% estadio ICA-AKI 1 (8 casos) (Gráfica 8).



Referente a los hombres que presentaron LRA, el 48% fueron estadio ICA-AKI 1 (52 casos), el 20% estadio ICA-AKI 2 (22 casos) y el 32% estadio ICA-AKI 3 (35 casos) (Gráfica 9).



5. DISCUSIÓN:

La frecuencia de LRA en los pacientes con IHC no es infrecuente y el mecanismo subyacente desencadenante de este evento es altamente variable. De acuerdo a la literatura, la LRA se presenta en aproximadamente 19% de los pacientes hospitalizados¹⁴. Aunque los niveles de creatinina sérica refleja de manera fiable la función renal en pacientes con IHC compensada, los pacientes descompensados presentan niveles bajos de creatinina en relación con su tasa de filtración glomerular, esto, debido a una reducción en la producción de creatinina a partir de creatina de origen hepático y al desgaste muscular asociado, al incremento en la secreción tubular renal de creatinina, incremento del volumen de distribución de los pacientes con IHC que puede diluir la creatinina sérica y interferencia de las pruebas de medición de creatinina con los niveles elevados de bilirrubina de estos pacientes¹⁵. La red de lesión renal aguda (del inglés *acute kidney injury network AKIN*)¹⁶, amplió la definición de LRA al incluir un incremento absoluto en los niveles de creatinina sérica de $\geq 0,3$ mg/dl dentro de las primeras 48 horas del evento, pues incrementos pequeños han sido asociados con desenlaces desfavorables en estos pacientes¹⁷. En el año 2015 el Club Internacional de Ascitis (del inglés *International Club of Ascites ICA*)⁸ redefinió estos criterios manteniendo el incremento absoluto en los niveles de creatinina de ≥ 0.3 mg/dl pero retirando el uso de gasto urinario para el diagnóstico de LRA, así como de la definición de creatinina basal, esto es, el valor de creatinina sérica obtenido en los últimos 3 meses al desarrollo de LRA ó, en caso de no estar disponible, el uso de la creatinina sérica a la admisión hospitalaria⁸. Igualmente permitió la estratificación de los pacientes en niveles de severidad (estadios) con el fin de determinar un manejo más agresivo y temprano. En el estudio de Choi y colaboradores¹¹ se realizó una aplicación de estos nuevos criterios y se reportó una prevalencia de LRA del 12.9%.

En el presente estudio, se encontró una frecuencia de LRA de 137 casos de un total de 210 pacientes con IHC, correspondiente al 65% del total de pacientes reportados. De igual manera cabe resaltar que la mayor parte de los casos corresponden a pacientes de sexo masculino (109 casos) que representan el 79.6% del total, contra el 20,4% (28 casos) de sexo femenino. Por rangos de edad los grupos más frecuentemente afectados fueron los pacientes entre los 41 a 50 años de edad (26% del total) seguido del grupo entre los 51 a 60 años (23%) y el grupo entre los 61 y 70 años (19%). Se encontró una menor presentación de LRA en los pacientes más jóvenes y en los pacientes de mayor edad, esto probablemente en relación a un menor número de casos encontrados en estos grupos de edad. Estos resultados contrastan con el promedio de creatinina sérica basal en donde predominó niveles más elevados en el rango de edad comprendido entre los 31 a 40 años (2,61 mg/dl) seguido del grupo entre los 71 y 80 años (2,46 mg/dl), siendo el promedio de creatinina menor en el grupo de edad entre los 18 a 30 años (1,46 mg/dl).

En cuanto a la estadificación de la severidad de LRA, se determinó que el Estadio ICA-AKI 1 fue el más frecuente con el 44% (60 casos) del total de pacientes con LRA, seguido del Estadio ICA-AKI

III con el 31% (43 casos) y finalmente el Estadio ICA-AKI II con el 25% (34 casos). En pacientes de sexo femenino hubo un predominio de LRA estadio ICA-AKI II con 12 casos (44% del total), mientras que en pacientes de sexo masculino predominó el Estadio ICA-AKI I con 52 casos (48%) del total.

El presente estudio cuenta con fortalezas y debilidades. Se trata del primer estudio publicado hasta la fecha que determina una población mexicana de pacientes con IHC que presentaron LRA en el ámbito intrahospitalario y a la vez, se realizó la aplicación de la nueva escala internacional ICA-AKI para el diagnóstico y estadificación de la severidad de LRA. Se encontró un importante número de casos de pacientes con LRA y en una proporción mayor que la encontrada en otros estudios de referencia. Se determinó una mayor presentación de casos con LRA en pacientes de sexo masculino con respecto a pacientes de sexo femenino, y con un predominio de los estadios ICA-AKI I y ICA-AKI II respectivamente. Dentro de las debilidades, se trata de un estudio retrospectivo, no fue objetivo del mismo el determinar las características basales de los pacientes así como el describir las etiologías y factores asociados al desarrollo de LRA lo que habría aportado información relevante que permitiría una mayor comprensión de los datos obtenidos en el presente trabajo. Tampoco se realizó la estratificación de la severidad de la IHC, lo que es importante, pues de acuerdo a la literatura, a medida que aumenta la severidad del daño hepático y a mayor deterioro de la función renal, aumenta la mortalidad de estos pacientes. Igualmente se tomó como creatinina basal, la creatinina documentada al ingreso a hospitalización, no se tomó en cuenta los niveles de creatinina durante los últimos 3 meses previos a la admisión ni elevaciones subsecuentes durante la hospitalización lo que habría aumentado el número de casos reportados, razón por la cual, se requieren estudios adicionales que complementan la información obtenida durante la realización de este estudio.

6. CONCLUSIONES

La LRA es una patología frecuente en los pacientes con IHC con un predominio en los pacientes de sexo masculino, siendo el estadio ICA-AKI I el de mayor presentación, mientras que en pacientes de sexo femenino predomina el estadio ICA-AKI II. Se requieren estudios adicionales para determinar las características basales de los pacientes con IHC que desarrollan LRA lo cual aportará información clínica relevante que permitirá un mayor entendimiento de la presentación en conjunto de estas entidades.

7. ANEXO
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Protocolo de investigación: frecuencia de Lesión Renal Aguda determinada por la escala ICA-AKI en pacientes adultos con Insuficiencia Hepática Crónica del Hospital General Dr. Manuel Gea González del 1° de Enero de 2012 al 31 de Mayo de 2017.
Balderas- Juárez J, Guerrero Zambrano RS, Méndez-García JA
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



• Edad: _____ (años)

Género: Masculino _____
Femenino _____

Lesión renal aguda: SI () No ()	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th align="center" colspan="2">Función Función Renal</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Creatinina sérica basal</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>	Función Función Renal		Creatinina sérica basal	
Función Función Renal					
Creatinina sérica basal					

Estatificación:		
ICA-AKI I ()	ICA-AKI II ()	ICA-AKI III ()

Protocolo de investigación: Frecuencia de Lesión Renal Aguda determinada por la escala ICA-AKI en pacientes adultos con Insuficiencia Hepática Crónica del Hospital General Dr. Manuel Gea González del 1° de Enero de 2012 al 31 de Mayo de 2017.
Balderas- Juárez J, Guerrero Zambrano RS, Méndez-García JA
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Garcia-Tsao, G., Parikh, C. R., Viola A. Acute kidney injury in cirrhosis. *Hepatology* 2008;48:2064-2077.
- ² Lewington AJ, Cerd. J, Mehta RL. Raising awareness of acute kidney injury: a global perspective of a silent killer. *Kidney Int* 2013;84:457-67.
- ³ Piano S, Romano A, Di Pascoli M, et al . Why and how to measure renal function in patients with liver disease: *Liver international* 2017;1:116-122.
- ⁴ Cheyron D, Bouchet B, Parienti JJ, et al. The attributable mortality of acute renal failure in critically ill patients with liver cirrhosis. *Intensive Care Med* 2005;31:1693-1699.
- ⁵ Wong F, The evolving concept of acute kidney injury in patients with cirrhosis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015;12:711-9.
- ⁶ Tsien, CD, Rabie R, Wong. F. Acute kidney injury in decompensated cirrhosis. *Gut* 2013;62:131-137
- ⁷ Orlando R, Floreani M| Padrini R, et al. Evaluation of measured and calculated creatinine clearances as glomerular filtration markers in different stages of liver cirrhosis. *Clin Nephrol* 1999;51:341-347.
- ⁸ Angeli P, Ginès P, Wong F, et al. Diagnosis and management of acute kidney injury in patients with cirrhosis: Revised consensus recommendations of the International Club of Ascites. *Gut* 2015;64:531-7.
- ⁹ Bagshaw, S. M., Goldstein, S. L., Ronco, C., Kellum, J. A. & Group, A. C. Acute kidney injury in the era of big data: the 15(th) Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI). *Can. J. Kidney Health Dis.* 2016; 3:5.
- ¹⁰ Wong F. Acute kidney injury in liver cirrhosis: new definition and application. *Clin Mol Hepatol.* 2016;22:415-422.
- ¹¹ Choi YJ, Kim JH, Koo JK, et al. Prevalence of renal dysfunction in patients with cirrhosis according to ADQI-IAC working party proposal. *Clin Mol Hepatol.* 2014; 20; 185-191
- ¹² Belcher JM, Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, et al. Association of AKI with mortality and complications in hospitalized patients with cirrhosis. *Hepatology.* 2013;57:753-762.
- ¹³ Rosi S, Piano S, Frigo AC, et al. New ICA criteria for the diagnosis of acute kidney injury in cirrhotic patients: can we use an imputed value of serum creatinine? *Liver Int.* 2015;35:2108-2114.
- ¹⁴ Wu CC, Yeung LK, Tsai WS, et al. Incidence and factors predictive of acute renal failure in patients with advanced liver cirrhosis. *Clin Nephrol* 2006;65:28-33
- ¹⁵ Orlando R, Floreani M, Padrini R, et al. Evaluation of measured and calculated creatinine clearances as glomerular filtration markers in different stages of liver cirrhosis. *Clin Nephrol* 1999;51:341-347.
- ¹⁶ Mehta, RL, Kellum JA, Shah SV, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care* 2007;11: R31
- ¹⁷ Lassnigg A, Schmidlin D, Mouhieddine M, et al. Minimal changes of serum creatinine predict prognosis in patients after cardiothoracic surgery: A prospective cohort study. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:1597-1605.