



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA**

**TEMA
IDENTIFICACIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CON NUEVOS CRITERIOS EN
PACIENTES CON INSUFICIENCIA HEPÁTICA**

**QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO
ANGÉLICA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA INTERNA**

**DR. HIPÓLITO ROMÁN NAVA CHAPA
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA EN MEDICINA INTERNA**

**DRA. ELOÍSA TÉLLEZ CHÁVEZ
ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA
ASESOR CLÍNICO METODODOLÓGICO**

**DRA. MARICELA GUEVARA CABRERA
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
ASESOR UNIVERSITARIO**

**PERIODO DE LA ESPECIALIDAD
2010-2014**

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C.ESP. JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD DE LA U.A.E.H.

DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA

JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA I.C.Sa.

DR. ERNESTO FRANCISCO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ

COORDINADOR DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DRA. MARICELA GUEVARA CABRERA

ASESOR UNIVERSITARIO

POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DRA. MICAELA MARICELA SOTO RÍOS

SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DR. ROMÁN HIPÓLITO NAVA CHAPA

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA
EN MEDICINA INTERNA

DRA. ELOÍSA TÉLLEZ CHÁVEZ

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
ASESOR CLÍNICO METODOLÓGICO

ÍNDICE

	Página
I. Antecedentes.....	1
II. Planteamiento del Problema.....	10
III. Objetivos.....	12
IV. Justificación.....	13
V. Material y métodos.....	14
VI. Definición de términos.....	22
VII. Aspectos éticos.....	23
VIII. Recursos humanos, físicos y financieros.....	24
IX. Hallazgos.....	25
X. Discusión.....	35
XI. Conclusiones y recomendaciones.....	39
XII. Bibliografía.....	42
XIII. Anexos.....	44

I. ANTECEDENTES

La lesión renal aguda es común en pacientes con cirrosis y ascitis, se presenta en un 19% de los pacientes cirróticos ingresados a hospital y la enfermedad renal crónica se presenta en aproximadamente el 1% de todos los pacientes con cirrosis (1).

La combinación de enfermedad hepática crónica y disfunción renal puede surgir como resultado de condiciones sistémicas que afectan a ambos órganos, pero también puede ser resultado de complicación de otras anomalías estructurales, como en las crioglobulinemias; estos episodios de disfunción renal pueden ocurrir de forma aguda y se asocian con una morbilidad y mortalidad significativa (1).

La Iniciativa para la Calidad de Diálisis Aguda (ADQI) ha buscado reproducir recomendaciones basados en la evidencia para la prevención y tratamiento de la lesión renal aguda. Como la lesión renal aguda no ha sido formalmente definida en los pacientes con cirrosis, los miembros de la ADQI y el Club Internacional de Ascitis formaron un grupo de trabajo en marzo de 2010 para discutir la definición de disfunción renal (aguda y crónica) en pacientes con cirrosis (1).

Solo unos pocos pacientes con cirrosis y disfunción renal aguda cumplen criterios para síndrome hepatorenal y por lo tanto, el resto tendrá que ser considerado como lesión renal aguda ya sea estructural o funcional. Del mismo modo algunos pacientes con cirrosis que tienen enfermedad renal crónica, no llegan a niveles de creatinina superiores a 1.5mg/dl y que por lo tanto no cumplen criterios para síndrome hepatorenal tipo 2. Por lo tanto el SHR solo describe una parte de los pacientes cirróticos con disfunción renal (1).

PERSPECTIVA HISTORICA

La entidad clínica que hoy conocemos como SHR fue originalmente descrita por Flint en 1963. En 1959, Papper et al informaron de una intensa vasoconstricción renal en un riñón por lo demás normal, allanando el camino para la comprensión de la patogénesis del SHR. Epstein et al confirmo más tarde la vasoconstricción renal con angiografía

renal en paciente con cirrosis y muerte a causa de insuficiencia renal y demostró post-mortem el carácter funcional de este síndrome. En 1979 un grupo de investigadores internacionales definió SHR como una forma progresiva de disfunción renal en pacientes con cirrosis, con características de insuficiencia renal prerrenal, pero sin ningún tipo de mejora con la expansión de volumen. A pesar del establecimiento de directrices seguía habiendo confusión sobre lo que realmente constituye el SHR. Esto llevó a Lancet a sugerir el término “Nefropatía hepática” para distinguir la insuficiencia renal funcional de cualquier combinación de disfunción renal y fracaso hepático (1). En 1999 se propuso por primera vez la definición actual de SHR y posteriormente fue modificada en el 2007 (7). En la definición anterior, la existencia de una infección bacteriana en curso impedía el diagnóstico de SHR, mientras en la definición actual este puede ser diagnosticado en presencia de una infección, excepto si hay choque séptico (2).

La definición actual de síndrome hepatorenal (SHR) establecida por el Club Internacional de Ascitis es un síndrome potencialmente reversible que ocurre en pacientes con cirrosis, ascitis e insuficiencia hepática, caracterizado por insuficiencia renal, alteraciones en la función cardiovascular y exceso en la actividad del sistema nervioso simpático y del sistema renina-angiotensina con vasoconstricción renal grave que conduce a una disminución de la tasa de filtración glomerular (1,2, 3,4).

TIPOS DE SÍNDROME HEPATORRENAL

- SHR tipo 1: sigue a un evento desencadenante inicial y es rápidamente progresivo.
- SHR tipo 2: se desarrolla más lentamente y por lo general se presenta en pacientes con ascitis refractaria (6,7).

FISIOPATOLOGIA

El SHR se caracteriza por un defecto funcional y por ausencia de anomalías significativas en morfología de la histología renal, con normalización o mejoría de la

función renal después del trasplante hepático, así como la reversibilidad del síndrome con tratamiento farmacológico con vasoconstrictores y albumina (5).

El defecto en la circulación arterial sistémica implica la reducción de la resistencia vascular causada por vasodilatación arterial esplácnica, que a su vez es causado por hipertensión portal. (7, 10) La vasodilatación de la circulación arterial esplácnica es resultado de una mayor producción y actividad de los vasodilatadores como el óxido nítrico (1, 2,5).

En etapas tempranas la hipertensión portal condiciona una disminución de la resistencia vascular sistémica, como resultado de la resistencia vascular esplácnica. El efecto de la disminución en la resistencia sistémica en la presión arterial es equilibrado por aumento del gasto cardiaco, de modo que la presión arterial y el volumen efectivo de la sangre arterial se mantiene a los niveles normales. En etapas avanzadas de la cirrosis, la vasodilatación de las arterias esplácnicas aumenta debido a la translocación bacteriana progresiva y a la síntesis aumentada de los vasodilatadores. La neoangiogénesis en las arterias mesentéricas y la respuesta alterada a los vasoconstrictores también contribuyen a la resistencia vascular reducida en la circulación esplácnica. La disminución progresiva de la resistencia arterial esplácnica se asocia con una reducción total en la resistencia vascular sistémica, siendo esta progresiva que el aumento adicional al gasto cardiaco no puede compensar el estado hemodinámico; como resultado, hay un llenado insuficiente en la circulación arterial debido a la disparidad entre el volumen de sangre intravascular y a la muy ampliada circulación intravascular arterial, una condición conocida como hipovolemia arterial ineficaz. Además la evidencia indica que hay una disminución en el gasto cardiaco, probablemente relacionada con la cardiomiopatía cirrótica, que también contribuye al llenado insuficiente arterial. En el escenario extremo del llenado insuficiente de la circulación arterial, el cuerpo trata de mantener la presión arterial mediante activación de los sistemas vasoconstrictores, incluyendo el sistema nervioso simpático, sistema renina angiotensina y en etapas tardías hipersecreción no osmótica de vasopresina-arginina, aunque estos sistemas pueden ayudar en la conservación del volumen efectivo de la sangre arterial también influyen fuertemente en la función del riñón,

particularmente en la retención de sodio y agua. Como consecuencia se desarrolla ascitis y edema, así como hiponatremia hipervolemica. Si los sistemas de vasoconstricción se activan en un alto grado, se produce vasoconstricción renal, lo que conduce a una disminución de la filtración glomerular y desarrollo de síndrome hepatorenal (1, 2,5).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

- Cirrosis con ascitis
- Concentración de creatinina sérica mayor de 1.5mg/dl
- Sin mejoría en la concentración de creatinina sérica, después de al menos 2 días de suspensión de diurético y expansión de volumen con albumina; dosis recomendada de 1g/kg de peso corporal por día, hasta un máximo de 100g/ día, con ausencia de choque.
- Ningún tratamiento actual o reciente con fármacos nefrotóxicos
- La ausencia de enfermedad renal parenquimatosa como se indica por la proteinuria (> 500mg/día), micro hematuria (> 50 células) y/o ecografía renal anormal (1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 ,18, 19, 20).

TRATAMIENTO

SHR tipo1

Los pacientes con SHR tipo 1, que están esperando trasplante de hígado se tratan en un servicio de cuidados intensivos (2).

La administración de fármacos vasoconstrictores actualmente es considerada como la mejor terapia para el control del SHR tipo 1, la administración de albumina está asociado con mejoría en cuanto a la función cardíaca, pero no con mejoría de la función renal (22, 23). Los medicamentos disponibles son análogos de la vasopresina, como terlipresina y los agonistas α -adrenérgicos como la noradrenalina; la combinación de estos medicamentos tiene un porcentaje de reversión del SHR en el 40 a 50% de los casos (4, 7, 22, 23, 24). Los factores que predicen la respuesta al tratamiento son un aumento en la presión arterial y el bajo nivel de creatinina basal. Después de la retirada

del medicamento, el 15% de los pacientes presenta recaída, en estos casos el segundo tratamiento con terlipresina suele ser eficaz. La incidencia de efectos secundarios es del 12%, por lo que se debe prestar atención a la detección de eventos isquémicos tempranos (7, 25, 26, 27, 28). Los fármacos se administran de la siguiente forma:

Vasoconstrictores

- Terlipresina: 1 mg/4-6 horas por vía intravenosa, incrementando la dosis a 2 mg/4-6 h después de 3 días, por 5 a 15 días
- Norepinefrina: 0.5-3 mg / horas, hasta que la creatinina sérica disminuye <1,5 mg / dL.

Albúmina

1 g / kg de peso corporal al día 1 seguido de 20-40 g / dl (3).

Otros tipos de tratamiento son: terapia de remplazo renal (TRR); soporte hepático artificial que incluyen el sistema molecular absorbente de recirculación (MARS); separación del plasma fraccionado, adsorción y sistema de diálisis (Prometeo); diálisis con albumina (SPAD) y diálisis prolongada con albumina (SPAED). El tratamiento con este método da lugar a incremento en la diuresis, mejora la encefalopatía, disminuye la bilirrubina, urea y los valores de INR (3, 7, 12, 14, 17).

Los TIPS (derivación porto sistémica intrahepática transyugular) han sido propuestos como un método alternativo para el SHR tipo1, pero la información es muy limitada (20).

El trasplante hepático es la primera opción de tratamiento para los pacientes con cirrosis y SHR tipo1. Debido que la insuficiencia renal es reversible después de un trasplante de hígado, los pacientes no deben ser tratados con trasplante combinado de riñón-hígado. Trasplantar hígado y riñón es adecuado en los pacientes que han estado con TSR más de 6 a 8 semanas que tienen baja probabilidad de recuperación de la función renal. Un problema importante en el trasplante de hígado en pacientes con SHR tipo1 es la alta tasa de mortalidad de los pacientes en lista de espera debido a la corta esperanza de vida y los largos tiempos de espera en los centros especializados (14).

SHR tipo 2

Los pacientes con SHR tipo 2 sin complicaciones asociadas son manejados en forma ambulatoria. La espironolactona y otros diuréticos ahorradores de potasio en general deben ser evitados debido al riesgo de presentar hiperkalemia; mientras los diuréticos de ASA, tales como el furosemide se asocian con falta de eficacia. Por lo tanto, el tratamiento de la ascitis se basa en repetidas paracentesis de gran volumen y la administración de albumina (8g/L) (3, 5, 9). No se ha aprobado el uso de vasoconstrictores en combinación con la albumina en pacientes con SHR tipo 2 (12).

OTRAS CAUSAS DE DISFUNCION RENAL

1. Uso de diuréticos que conducen a una diuresis excesiva y conducir a la perdida de volumen, causando insuficiencia renal.
2. Paracentesis de gran volumen ya que en algunos pacientes se desarrolla disminución en el volumen intravascular causando insuficiencia renal.
3. Síndrome compartimental abdominal. La disfunción renal en pacientes con este síndrome se produce debido a la compresión de la vena renal y vasoconstricción arterial, causada por activación del sistema simpático y el sistema renina-angiotensina-aldosterona.
4. Causas renales intrínsecas:
 - Nefropatía por IgA
 - Glomerulonefritis en pacientes con cirrosis y hepatitis B o C que se presenta principalmente como crioglobulinemia mixta.
 - Necrosis tubular aguda
5. Por causas pos renal como uropatía obstructiva que incluyen hipertrofia benigna de próstata, vejiga neurogénica y cálculos renales.
6. Medicamentos: por AINES, IECA, ARA y amino glucósidos principalmente (3).

PROPUESTA DE NUEVOS CRITERIOS PARA DISFUNCION RENAL

La disfunción renal en cirrosis plantea desafíos únicos de diagnostico y terapéuticos. Los valores de laboratorio y ecuaciones predictivas sobreestiman la función renal en

pacientes con cirrosis (3). El desarrollo de daño renal connota un peor pronóstico, con una mortalidad elevada. Es por ello que el grupo ADQI-AIC propone las siguientes definiciones para el diagnóstico de disfunción renal en insuficiencia hepática con el fin de ayudar a identificar pacientes con falla renal leve. Dado que ningún estudio ha llevado a cabo esta propuesta de definiciones en cirrosis, es importante considerar la opinión de expertos, como primer paso para la estandarización de la nomenclatura y definiciones en los pacientes con cirrosis e insuficiencia renal (1).

Definición de lesión renal aguda en cirrosis

En el 2004, el grupo de ADQI desarrolló la definición y clasificación de la insuficiencia renal aguda conocida como RIFLE (R: riesgo, L: lesión, F: fracaso, L: pérdida, E: estadio final de la enfermedad renal), que estratificó la disfunción renal aguda en los grados de severidad creciente, basados en los niveles de creatinina sérica y/o producción de orina (1, 29). Actualmente se amplió la definición de Insuficiencia renal aguda para incluir un aumento absoluto en la creatinina sérica de 0.3mg/dl que ocurre en un periodo de 48hrs, ya que se ha demostrado que estos pequeños incrementos en la creatinina tienen un efecto adverso en la función renal (30).

El ADQI-IAC propuso que el término trastornos hepatorenales se utilice para describir todos los casos concurrentes de disfunción renal en pacientes con enfermedad hepática avanzada, que cumpla los criterios de síndrome hepatorenal, enfermedad renal crónica o lesión renal aguda (1).

Utilizando los criterios de creatinina de lesión renal aguda en pacientes con cirrosis sin duda se identificarán muchos pacientes con disfunción renal, con creatinina sérica normal, pero baja tasa de filtración glomerular. La cantidad de uresis puede no ser aplicable en la cirrosis ya que los pacientes con ascitis refractaria pueden mantener diuresis de < 0.5 ml/kg/hr, incluso en ausencia de lesión renal aguda. El consenso final es aceptar la definición de que en lesión renal aguda en cirrosis como aumento de la creatinina sérica mayor del 50% desde el inicio o el aumento de la creatinina sérica de 0.3mg/dl en menos de 48hrs con independencia de si la causa del deterioro agudo de la función renal se relaciona con un desorden funcional o estructural (1,3).

Definición de enfermedad renal crónica en cirrosis (ERC)

La estimación de la tasa de filtración glomerular en la cirrosis con varias formulas de medición es un problema y utilizando iotalamato o técnicas de remoción de inulina son engorrosos y esencialmente solo se realiza con fines de investigación. Por lo tanto, la aplicación de la definición de enfermedad renal crónica en cirrosis es un reto (31). Para ser útil, un sistema de clasificación debe incluir a todos los posibles escenarios donde enfermedad renal crónica y enfermedad hepática avanzada coexistan, ya sea como entidades independientes o como resultado de complejas interacciones de órganos. Se ha propuesto la definición de ERC con un filtrado glomerular menor de 60ml/min calculado utilizando la formula de MDRD 6 con más de 3 meses de evolución asociado a cirrosis. Sin embargo también se reconoce que la formula de MDRD 6 tiende a sobreestimar la TFG (1).

Definición de lesión renal aguda en enfermedad renal crónica pre-existente

El SHR tipo1 también puede sobreponer a una enfermedad renal crónica que no cumpla los criterios de SHR tipo 2, ya sea porque la insuficiencia renal no es lo suficientemente grave o debido a otra formas de enfermedad renal (por ejemplo, nefropatía diabética); es por ello que la definición para este término es una elevación de más del 50% del valor inicial o un aumento de la creatinina sérica de 0.3 mg/dl en menos de 48 horas en un paciente con cirrosis, que tiene como base una tasa de filtración glomerular menor de 60ml/min, calculado con la formula de MDRD6 con más de 3 meses de evolución, independientemente si el deterioro de la función renal es funcional o estructural (1).

¿QUÉ SE HA HECHO?

Se han realizado diversos estudios para identificar disfunción renal en pacientes con cirrosis así como sus causas, por ejemplo Malturin y cols., valoraron 103 pacientes en 162 internamientos, encontrando que el 21.6% de los pacientes desarrolló insuficiencia renal; el 37.1% presentó insuficiencia renal desde el ingreso y 62.9% durante la hospitalización; así como también mostraron que se presentó una mortalidad del 57.1% en los pacientes que desarrollaron insuficiencia renal en comparación con el 7.8% de

los que no tenían disfunción renal. Siendo causas de falla renal el 54.3% inducida por infecciones, SHR tipo 1 en el 14.2% y tipo 2 en el 5.7%, por choque séptico por peritonitis bacteriana espontanea en el 11.4%, necrosis tubular renal en el 8.5%, choque por otras causas en el 2.8% y glomerulonefritis en el 2.8% (34).

Cholongitas y cols, evaluaron una cohorte de 412 pacientes con cirrosis ingresados al servicio de terapia intensiva, para determinar disfunción renal según la escala de RIFLE, encontrando una mortalidad del 61.7% del total de los pacientes ingresados. También se encontró que la puntuación de RIFLE tuvo mayor sensibilidad (90%) para detectar pacientes que fallecieron durante el seguimiento; lo que sugiere que la función renal es factor pronostico muy importante en los pacientes cirróticos críticamente enfermos (35)

Keller y cols., en Alemania 2011, evaluaron 300 pacientes con el diagnostico de cirrosis aplicando la escala de AKIN para el desarrollo de insuficiencia renal, la cual se presento en el 29% de los pacientes, encontrando además que la supervivencia era significativamente menor en aquellos pacientes en los que tuvieron niveles de creatinina sérica máxima de 1.5 mg/dl, en comparación con aquellos que cumplían con los criterios de AKIN con niveles de creatinina menor de 1.5 mg/dl (36)

Una vez identificado que la disfunción renal en pacientes con un insuficiencia hepática en un factor pronostico que se asocia con altas tasas de mortalidad, es importante reconocer falla renal de forma temprana en este tipo de pacientes; es por ello que aplicar nuevos criterios de disfunción renal en cirrosis pretende ser incluyente de todos los pacientes con daño renal y con estudios adecuados posteriores se podrá definir el pronóstico y diseñar opciones de tratamiento (1).

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se calcula que México existen un millón 200 mil personas con hepatitis C, de 400 a 600 mil con hepatitis B y tres millones de adictos al alcohol, quienes están en riesgo de desarrollar cirrosis (32). Según el Programa nacional de salud 2007-2012, la cirrosis ocupa la tercera causa de muerte en hombre y la séptima en mujeres. Se menciona además que en el 2005, ocurrieron en México 27,584 muertes por enfermedades crónicas del hígado, la mayor parte de estas muertes se debió a cirrosis hepática (85%) que está fuertemente asociada al consumo de alcohol. Las entidades federativas con las tasas más altas de mortalidad por cirrosis son Puebla, Hidalgo y Yucatán (33).

En el Hospital General de Pachuca se reportó un total de 80 casos de cirrosis en el año 2012 ingresados al servicio de Medicina Interna y 120 pacientes en seguimiento por consulta externa (Archivo clínico Hospital General de Pachuca).

De los pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática, el 70% puede sufrir complicaciones tales como encefalopatía, ascitis, sangrado intestinal por varices esofágicas, síndrome hepatorenal o complicaciones renales ya sean de presentación aguda o crónica (1). La disfunción renal en pacientes con cirrosis avanzada conlleva una morbilidad y mortalidad elevadas. El síndrome hepatorenal es fatal, ya que casi la mitad de los pacientes mueren dentro de las siguientes dos semanas de establecido el diagnóstico, si no se trasplantan. (5)

La incidencia anual de esta enfermedad se estima del 8 al 40%, en los pacientes con cirrosis. En quienes inician con ascitis y una puntuación MELD aproximadamente de 10, tiene un riesgo de 8 a 11% de desarrollar este síndrome de 1 a 5 años; si el MELD es de 18 puntos, el riesgo es 40% a un año (3).

El diagnóstico de síndrome hepatorenal requiere que el paciente cumpla con un conjunto de criterios y una vez que el diagnóstico se ha establecido, los tratamientos son iniciados y estos son efectivos solo en el 40% de los pacientes (1).

Después de una detallada revisión bibliográfica se ha visto que existe una propuesta para ampliar el diagnóstico de la insuficiencia renal aguda o crónica en pacientes con insuficiencia hepática.

El presente estudio pretende valorar la utilidad de los nuevos criterios de clasificación de daño renal en pacientes cirróticos para identificar de forma temprana la enfermedad.

Es por lo anterior que nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Aplicar nuevos criterios de clasificación de disfunción renal será de utilidad para realizar un diagnóstico temprano de falla renal en pacientes con insuficiencia hepática, en el departamento de Medicina Interna del Hospital General de Pachuca?

III. OBJETIVOS

GENERAL

Identificar enfermedad renal aplicando nuevos criterios en pacientes con insuficiencia hepática (lesión renal aguda, enfermedad renal crónica y lesión renal aguda con enfermedad renal crónica pre-existente), a través del cálculo de filtración glomerular por MDRD6, y medición de creatinina al ingreso y a las 48hrs.

ESPECIFICOS:

1. Comparar los diferentes métodos de cálculo de enfermedad renal crónica (depuración de creatinina según la fórmula de Cockcroft Gault, depuración de creatinina en orina de 24 hrs, MDRD6)
2. Comparar las escalas de AKIN Y RIFLE para la estatificación de insuficiencia renal aguda
3. Identificar pacientes con síndrome hepatorenal

IV. JUSTIFICACIÓN

La combinación de enfermedad hepática y disfunción renal puede ocurrir como resultado de condiciones sistémicas que afectan ambos órganos. Sin embargo la disfunción renal puede complicar otras condiciones primarias como pueden ser la nefropatía por IgA, nefropatía membranosa y crioglobulinemias o puede haber falla renal secundaria a cambios hemodinámicos como en el síndrome hepatorenal. Estos episodios de disfunción renal pueden ocurrir de forma aguda causando altas tasas de mortalidad en la población con enfermedad hepática. Con una mejor comprensión de las complicaciones renales en cirrosis y el advenimiento de nuevas opciones terapéuticas, ahora hay una mayor necesidad de diagnosticar falla renal en insuficiencia hepática con mayor precisión (1, 3).

El Club Internacional de ascitis ha establecido criterios claros para formas aguda y crónica de disfunción renal. Además existen sistemas de clasificación muy aceptados y sistemas de estadificación para enfermedad renal crónica y lesión aguda renal, pero no han sido aplicadas de manera uniforme en pacientes con enfermedad hepática avanzada; es por ello que mediante la aplicación de nuevos criterios se pretende ampliar el alcance para incluir otras formas de enfermedad renal en cirrosis (1).

El reconocimiento de casos de disfunción renal fuera de la definición tradicional de síndrome hepatorenal permitirá que los pacientes con menor grado de disfunción renal reciban tratamiento. La aceptación de estas definiciones ayudara a diseñar estudios para evaluar la fisiopatología y de allí idear estrategias de tratamiento para estos pacientes. Además al establecer un mejor sistema de clasificación se pueden obtener diagnósticos más adecuados que conduzcan a un mejor tratamiento y de forma temprana (1).

No existían reportes en el Hospital General de Pachuca, donde se utilizaran estos nuevos criterios de clasificación, por lo cual mediante el estudio se pretendía demostrar la utilidad de su aplicación.

V. MATERIAL Y METODOS

a) LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACION

Se realizó en el Hospital General de Pachuca correspondiente a una institución de segundo nivel de atención médica que es el centro de referencia de la Secretaría de Salud del Estado de Hidalgo, la cual ofrece intervenciones ambulatorias y hospitalarias por especialidades según el perfil epidemiológico de la población. Se llevó a cabo en el Servicio de Medicina Interna.

b) DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, transversal, descriptivo.

c) UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

Lugar: Hospital General de Pachuca, Servicio de Medicina Interna.

Tiempo: Durante el cual se obtuvo un total de 74 pacientes.

d) CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes entre 18 a 70 años
- Sexo indistinto
- Presencia de insuficiencia hepática
- Presencia de lesión renal aguda, enfermedad renal crónica o lesión renal aguda en enfermedad renal crónica pre-existente
- Que el paciente aceptó participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado

e) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Que estuvieron recibiendo tratamiento sustitutivo de la función renal, con hemodiálisis o diálisis peritoneal
- Riñones de tamaño menor de 7cm

f) DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA Y LA TÉCNICA DE MUESTREO

Tamaño de la muestra: 74 $n = \frac{Z^2 (p.q)}{E^2}$

B: precisión =8

Z: nivel de confianza 95%

P: frecuencia esperada 19% (3).

q: 1-p

A partir de septiembre 2013.

g) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se captaron pacientes que ingresaron al Servicio de Medicina Interna con el diagnóstico de insuficiencia hepática y cursaron con falla renal aguda o crónica, así como pacientes en control por la consulta externa con los diagnósticos de insuficiencia hepática y cursaron con falla renal crónica y que cumplieron con los criterios de inclusión.

A los pacientes hospitalizados se tomaron muestras por parte del personal médico de sangre obtenida por venopunción, por lo menos en dos ocasiones de aproximadamente 10ml cada una, con diferencia de 48hrs, con respecto al ingreso del paciente, para pruebas de función hepática, que incluyeron bilirrubinas, transaminasas, tiempos de coagulación, albumina; pruebas de función renal que incluyeron creatinina y urea; examen general de orina la cual fue de aproximadamente 3ml, obtenida a través de la micción del segundo chorro; ultrasonido renal bilateral, que se realizó en el departamento de ultrasonografía de este hospital previo consentimiento informado, se colocó al paciente en decúbito lateral, colocando gel conductor en el abdomen a nivel renal, se hizo pasar un transductor el cual envía ondas sonoras dentro del cuerpo, que emiten eco de regreso al transductor, el eco se convierte en imágenes que se muestran en una pantalla, que fueron interpretadas por el personal especializado del hospital; en

el cual al obtenerse como resultado tamaño de los riñones menores de 7cm, el paciente fue excluido del protocolo de estudio. Se calculó grado de insuficiencia hepática según la escala de Child-Pugh, así mismo se determinaron las siguientes escalas: RIFLE, AKIN, depuración de creatinina según la fórmula de Cockcroft Gault y MDRD. (Ver anexo 5)

En los pacientes de seguimiento por consulta externa, se solicitaron muestras de sangre obtenidas por venopunción de aproximadamente 10ml en una sola determinación para determinar bilirrubinas, transaminasas, albumina, tiempos de coagulación, urea y creatinina; examen general de orina, obtenido a través de la micción del segundo chorro de aproximadamente 3ml, así como recolección de orina de 24hrs, la cual recolectó del paciente a través de la micción, en un contenedor de hasta 3 litros, el paciente vació la vejiga a las 6:00 am, y esta orina se desechó, a partir de la siguiente micción se inició la recolección de la totalidad de la orina hasta las 6:00am del día siguiente. Se le informó al paciente que 24 horas previas al inicio de la recolección se suspendió la administración de diuréticos. Se calculó grado de insuficiencia hepática según la escala de Child-Pugh, así mismo se determinaron las siguientes escalas: depuración de creatinina según la fórmula de Cockcroft Gault, MDRD. (Ver anexo 5)

Se aplicaron nuevos criterios de disfunción renal en insuficiencia hepática, de lesión renal aguda, enfermedad renal crónica y lesión renal aguda en pacientes con enfermedad renal crónica pre-existente.

Se analizaron los datos recolectados y se hicieron comparaciones entre los mismos, realizándose las pruebas estadísticas con los datos obtenidos.

h) ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se calcularon para la edad y el peso, media, mediana, moda y desviación estándar, pruebas de significación estadística para las diferentes escalas, así como de los resultados en la determinación de creatinina, RIFLE, AKI, depuración de creatinina según la fórmula de Cockcroft Gault, depuración de creatinina en orina de 24 hrs,

MDRD6, diferencias entre los resultados de Cockcroft Gault, depuración de creatinina en 14 hrs y MDRD.

i) INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se realizó una encuesta la cual se identificó para su control con un número progresivo, nombre del paciente, género, edad, peso, reportes de resultados de laboratorio, clasificación de AKIN, RIFLE, Cockcroft Gault, depuración de creatinina en orina de 24 hrs, MDRD6.

j) DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Variable independiente: pacientes con insuficiencia hepática en estadio CHILD A, B o C, ingresados al Hospital General de Pachuca.

Variable dependiente: lesión renal aguda, enfermedad renal crónica, lesión renal aguda en enfermedad renal crónica pre-existente.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Variables demográficas				
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento de un individuo	Tiempo en años que una persona ha vivido desde que nació	Cuantitativa discreta de 18 a 70 años	Encuesta
Peso corporal	es el volumen del cuerpo expresado en kilos	Calculo de la masa de algo a través de una balanza o un objeto	Cuantitativa continua	Encuesta

		estandarizado		
Sexo	Características biológicas de un individuo que lo clasifica en hombre o mujer	Percepción que tiene el entrevistado con respecto a ser mujer o hombre	Cualitativa dicotómica 1. Hombre 2. Mujer	Encuesta
Variable independiente				
Insuficiencia hepática	Deterioro de las funciones en mayor o menor grado del hígado, caracterizado por trastornos bioquímico energéticos; de la solubilidad y almacenamiento del metabolismo proteico	Se expresará en grados A, B o C, según la escala de Child-Pugh, a través de los marcadores ascitis y encefalopatía; así como la cuantificación de bilirrubinas, albúmina y tiempos de coagulación.	Cualitativa Ordinal 1. A 2. B 3. C	Cédula de registro
Variables dependientes				

Enfermedad renal crónica en cirrosis	Disminución del índice del filtrado glomerular, a menos de 60 ml/min/1.73 m ² SC por más de 3 meses, independientemente de la presencia o ausencia de daño estructural	Disminución del índice del filtrado glomerular que se manifiesta con elevación de la creatinina.	Cuantitativa continua (mililitros/minuto/metro cuadrado de superficie corporal)	Cédula de registro
Lesión renal aguda en cirrosis	Pérdida de la función renal, medida por la disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG), que se presenta en un periodo de horas o días, que se manifiesta por retención de creatinina y urea	Incluye el incremento absoluto de la creatinina mayor de 0.3mg/dl con respecto a la basal en 48 horas	Cuantitativa continúa. (miligramos/decilitro)	Cédula de registro
Lesión renal aguda en enfermedad renal preexistente	Pérdida de la función renal, medida por la disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG), que se presenta en un periodo de horas o días, que se manifiesta por retención de creatinina y urea, en pacientes con filtración glomerular menos de 60 ml/min m ² SC	Incluye el incremento absoluto de la creatinina mayor de 0.3mg/dl con respecto a la basal en 48 horas, en pacientes con filtración glomerular basal menor de 60 ml/min m ² SC	Cuantitativa continúa (miligramos/decilitro)	Cédula de registro

Clasificación de RIFLE	Clasificación para estadificar lesión renal aguda	Incluyen 5 estadios basados en los cambios en la administración de la creatinina sérica y volumen urinario, así como tiempo de evolución	Cualitativas ordinales 1. R: riesgo 2. I: lesión 3. F: falla 4. L: pérdida 5. E: IRC	Cédula de registro
Clasificación AKIN	Clasificación para estadificar lesión renal aguda	Incluyen tres estadios basados en los cambios en la administración de la creatinina sérica y volumen urinario, así como tiempo de evolución	Cualitativas ordinales 1. AKIN 1 2. AKIN 2 3. AKIN 3	Cédula de registro
Fórmula de Cockcroft-Gault	Fórmula para estimar el aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el índice de filtrado glomerular (IFG)	Es el producto de dividir la relación que hay entre el peso, la edad y creatinina sérica	Cuantitativa continúa.	Cedula de registro
$\text{Depuración de creatinina (DCr)} = 140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)} / 72 \times \text{creatinina sérica (Crs)} \times 0.85 \text{ (mujeres)}$				

Fórmula MDRD	Fórmula que estima el índice de filtrado glomerular	Estima el IFG usando niveles de creatinina sérica y edad, además que ajusta la estimación de acuerdo a la raza y género.	Cuantitativa continúa.	Cédula de registro
$\text{FG estimado} = 170 \times (\text{creatinina}/88,4)^{-0,999} \times (\text{edad})^{-0,176} \times (\text{urea} \times 2,8)^{-0,170} \times (\text{albúmina}/10)^{0,318} \times (0,762 \text{ si mujer}) \times (1,180 \text{ si raza negra})$				

VI. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

Insuficiencia hepática: Deterioro de las funciones en mayor o menor grado del hígado, caracterizado por trastornos bioquímico energéticos; de la solubilidad y almacenamiento del metabolismo proteico.

Escala de CHILD PUGH: Sistema de estadificación usado para evaluar el pronóstico de una enfermedad hepática crónica.

Medición	1 punto	2 puntos	3 puntos	Unidades
Bilirrubinas totales	< 2	2 a 3	>3	mgs/dl
Albumina	>3.5	2.8 a 3.5	<2.8	g/l
Prolongación del Tp	1 a 4	4 a 6	> 6	Sin unidades/%
Ascitis	Ausente	Leve	Moderada a severa	Sin unidades
Encefalopatía hepática	Ausente	Leve a moderada	Severa	Sin unidades

RIFLE: clasificación para estadificar lesión renal aguda

AKIN: clasificación para estadificar lesión renal aguda

Fórmula de Cockcroft-Gault: Fórmula para estimar el aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el índice de filtrado glomerular

Fórmula MDRD: Fórmula que estima el índice de filtrado glomerular

VII. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se consideró como de riesgo mayor que el mínimo.

Para los aspectos en materia ética sobre la investigación en seres humanos el estudio se basó en los artículos del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD, título segundo, artículo 13, 14, 16 y 17 que de acuerdo a este último se clasificó como:

Artículo 17- Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros. (Ver anexo 3)

VIII. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS

a) RECURSOS HUMANOS Y FISICOS

- Captación de pacientes con diagnósticos de insuficiencia hepática por parte del investigador principal (Dra. Angélica Hernández Hernández) que cumplieron los criterios de inclusión
- Personal médico (residentes de medicina interna de primer, segundo y tercer año) así como el investigador principal tomaron las muestras para estudios de laboratorio y llenaron las hojas de recolección de datos.
- Apoyo logístico por parte del asesor clínico Dra. Eloísa Téllez Chávez.
- Personal del laboratorio e imagenología.

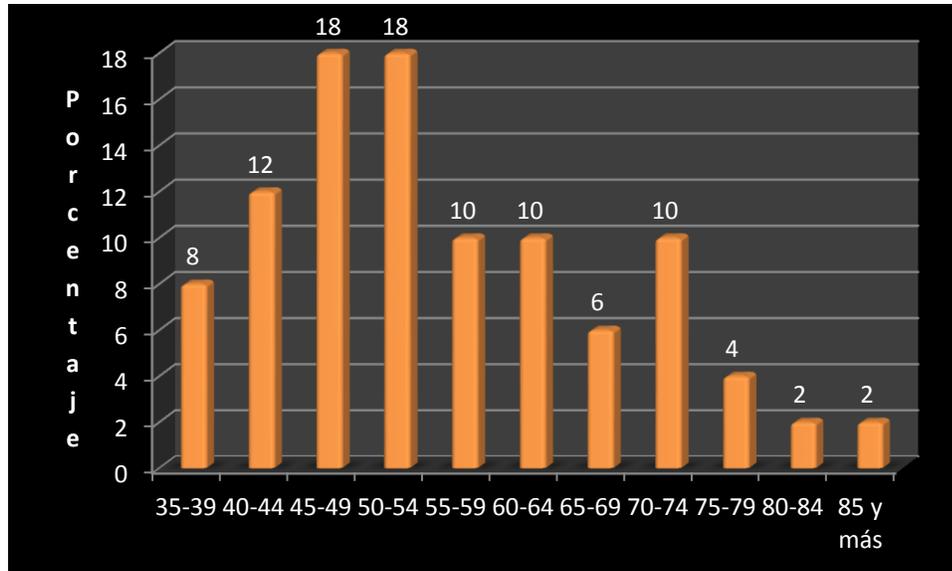
b) RECURSOS FINANCIEROS

- Apoyo por parte del laboratorio del Hospital General de Pachuca, quien realizó la prueba de creatinina, pruebas de función hepática, tiempos de coagulación, depuración de creatinina en orina de 24 hrs y del servicio de imagenología para realizar ultrasonido renal bilateral. (ver anexo 4)
- Se usó PC LG propiedad del investigador principal, para captura y recolección de datos.
- Hojas blancas (100) usadas para impresiones de formatos de recolección de información y consentimientos informados fueron proporcionadas por el investigador principal, así mismo se usó impresora marca HP propiedad del investigador principal.

IX. HALLAZGOS.

GRÁFICO NO. 1.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN LA CONSULTA EXTERNA POR GRUPOS DE EDAD.

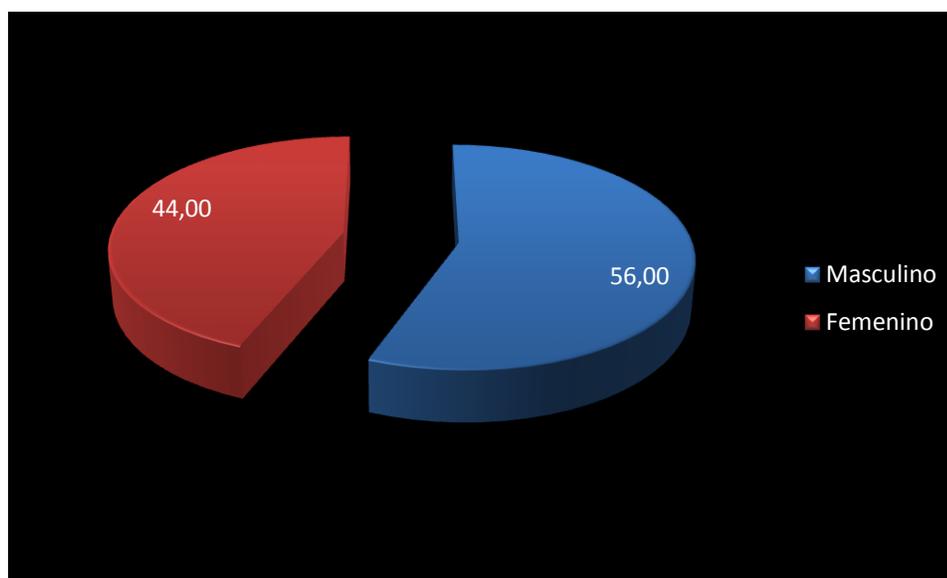


Fuente: encuesta

De los pacientes analizados, el 72.00 % se concentra en los rangos de edades de 45-49 y 50-54 años de edad, y solo un 20.00 % se concentra en los rangos de 35-39, y 40-44 años de edad, resultando también una media relativa de 55.64, mediana de 53 años de edad, moda también de 53 años de edad, desviación estándar de 12.36; el intervalo para un 95 % de confianza es. $MEDIA \pm (2)(12.36) = 31$ a 80 años de edad, (Gráfico no 1).

GRÁFICO NO. 2.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN LA CONSULTA EXTERNA SEGÚN SEXO.



Fuente: encuesta

En relación al género, el 56.00 % son hombres, el 44.00 % son mujeres, (Gráfico no 2).

CUADRO NO. 1

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN LA CONSULTA EXTERNA SEGÚN ESTADIO EN LA ESCALA CHILD-PUGH.

Estadio Child-Pugh	Número	%
A. Enfermedad bien compensada	21	42.00
B. Compromiso funcional significativo	28	56.00
C. Enfermedad descompensada	1	2.00
TOTAL	50	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En lo referente al grado de la insuficiencia hepática, valorada con la escala Child-Pugh, en el 42.00 % de los pacientes se detectó enfermedad hepática bien compensada; en el 56.00 % se detectó compromiso funcional significativo, y solo en el 2.00 % se detectó enfermedad hepática descompensada, (Cuadro no 1).

CUADRO NO. 2.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN LA CONSULTA EXTERNA SEGÚN FÓRMULA DE COCKCROFT-GAULT*.

Indicadores	Número	%
< 60 Enfermedad renal crónica	13	26.00
Sin enfermedad renal crónica	37	74.00
TOTAL	50	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

*Para el aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el índice de filtrado glomerular.

En lo referente al aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el índice de filtrado glomerular, según la fórmula de Cockcroft, en los pacientes estudiados se detectó enfermedad renal crónica en el 26.00 %, (Cuadro no 2).

CUADRO NO. 3.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN LA CONSULTA EXTERNA SEGÚN FÓRMULA DE MDRD 6*.

Indicadores	Número	%
(< 60 ml/min/1,73 m ²), Enfermedad renal crónica	11	22.00
Sin enfermedad renal crónica	39	78.00
TOTAL	50	100.00

Fuente: Hoja de recolección de datos.

*Estima el índice de filtrado glomerular usando niveles de creatinina sérica y edad, además que ajusta la estimación de acuerdo a la raza y el género.

En lo referente índice de filtrado glomerular usando niveles de creatinina sérica y edad, más el género según la fórmula MDRD 6, en los pacientes estudiados se detectó enfermedad renal crónica en el 22.00 %, (Cuadro no 3).

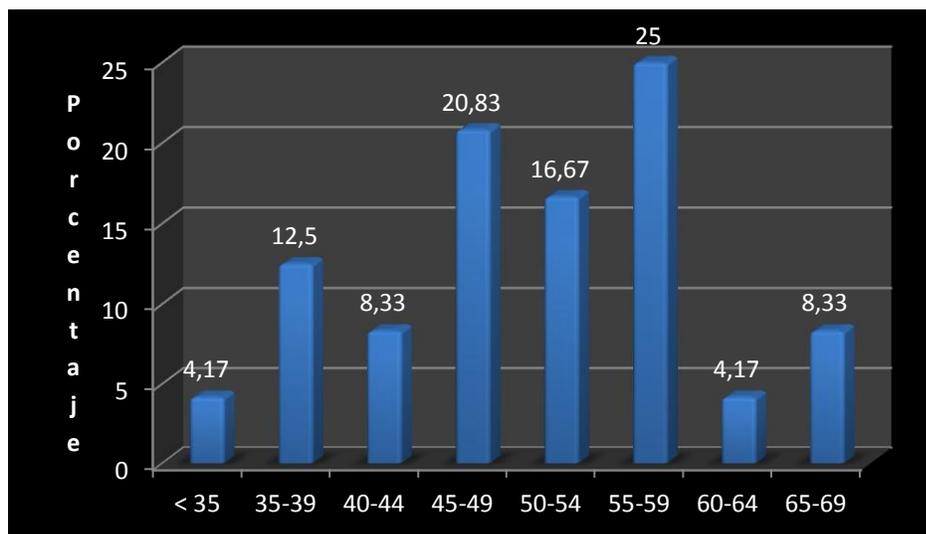
CUADRO NO. 4
PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN LA CONSULTA EXTERNA
SEGÚN DEPURACIÓN DE CREATININA EN ORINA DE 24 HRS.

Indicadores	Número	%
(< 60 ml/min/1,73 m ²), Enfermedad renal crónica	22	44.00
Sin enfermedad renal crónica	28	56.00
TOTAL	50	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En cuanto a la determinación de creatinina en orina de 24 horas de los pacientes estudiados se encontró que 22 pacientes presentaron enfermedad renal crónica, lo que representa el 44%.

GRÁFICO NO. 3.
PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN POR
GRUPOS DE EDAD.

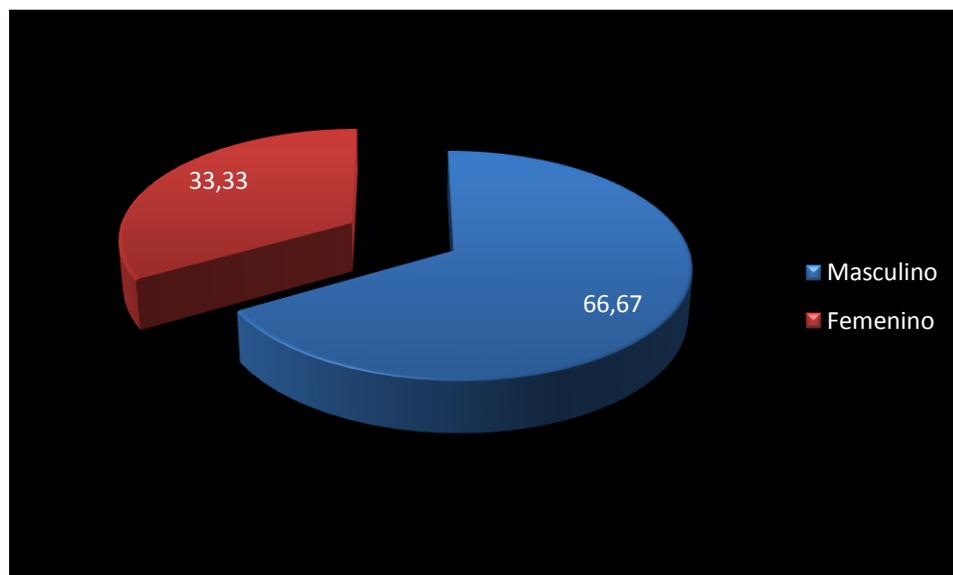


Fuente: hoja de recolección de datos.

De los pacientes analizados, el 62.50 % se concentra en el rango de edades entre 45-59 años de edad, y solo un 16.67 % se concentra en los rangos de 35-39, y menos de 35 años de edad, resultando también una media relativa de 50.04, mediana de 51.5 años de edad, moda de 54 años de edad, desviación estándar de 9.93; el intervalo para un 95 % de confianza es. $MEDIA \pm (2) (9.93) = 30$ a 70 años de edad, (gráfico no. 3).

GRÁFICO NO. 4.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN SEXO..



Fuente: Hoja de recolección

En relación al género, el 66.67 % son hombres, el 33.33 % son mujeres, (gráfico no. 4)

CUADRO NO. 5.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN ESTADIO EN LA ESCALA CHILD-PUGH.

Estadio Child-Pugh	ingreso	%	48 hrs	%
A. Enfermedad bien compensada	5	20.83	5	20.83
B. Compromiso funcional significativo	12	50.00	11	45.84
C. Enfermedad descompensada	7	29.17	8	33.33
TOTAL	24	100.0	24	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En lo referente al grado de la insuficiencia hepática, valorada con la escala Child-Pugh, en los dos momentos: al ingreso del paciente y a las 48 hrs posteriores, se observa que en grado "A" de enfermedad bien compensada en los dos momentos, se detectó el mismo porcentaje que fue de 20.83, en el grado "B", compromiso funcional significativo, se detectaron al ingreso el 50.00 %, a las 48 hrs el 45.84 % (1 caso menos); en lo relativo a la enfermedad descompensada, también para los dos momentos, al ingreso se detectó en el 29.17 % de los pacientes, mientras que a las 48 hrs se detectó en el 33.33 % (1 caso más), (cuadro no. 5).

CUADRO NO. 6.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN FÓRMULA DE COCKCROFT-GAULT*.

Clasificación	Número	%
< 60 ml/min/1,73 m ²), Enfermedad renal crónica	8	33.33
Lesión renal aguda en enfermedad renal crónica pre-existente	5	62.5%

Fuente: Hoja de recolección de datos.

*Para el aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el índice de filtrado glomerular.

En lo referente al aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el índice de filtrado glomerular, según la fórmula de Cockcroft, en los pacientes estudiados se detectó enfermedad renal crónica en el 33.33 %, de estos presentaron lesión renal aguda en enfermedad renal crónica pre-existente en 5 pacientes, representando el 62.5% de los pacientes con falla renal crónica, (cuadro no. 6).

CUADRO NO. 7.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN FÓRMULA DE MDRD 6*.

Clasificación	Número	%
< 60 Enfermedad renal crónica	10	41.67
Lesión renal aguda en enfermedad renal crónica pre-existente	5	50.0%

Fuente: Hoja de recolección de datos.

*Estima el índice de filtrado glomerular usando niveles de creatinina sérica y edad, además que ajusta la estimación de acuerdo a la raza y el género.

En lo referente índice de filtrado glomerular usando niveles de creatinina sérica y edad, más el género según la fórmula MDRD 6, en los pacientes estudiados se detectó enfermedad renal crónica en el 41.67 %, y de estos el 50% desarrollo lesión renal aguda en enfermedad renal pre existente. (Cuadro no 7).

CUADRO NO. 8.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN RIFLE*.

Clasificación	Número	%
R. Riesgo	4	16.67
I. Lesión	2	8.33
F. Falla	2	8.33
L. Perdida	0	0
E. Estadio final	0	0
Sin	16	70.83
TOTAL	24	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

*Clasificación para estadificar lesión renal aguda, se basa en los cambios en la administración de la creatinina sérica y volumen urinario, así como tiempo de evolución.

Con la clasificación "RIFLE", se detectó con riesgo al 8.33 %, lesión al 16.67 %, y con falla renal al 8.33 %, (Cuadro no 8).

CUADRO NO. 9.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN AKIN*.

Clasificación	Número	%
AKIN 1	4	16.67
AKIN 2	2	8.33
AKIN 3	2	8.33
Sin	16	66.67
TOTAL	24	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

*Clasificación para estadificar lesión renal aguda, se basa en los cambios en la administración de la creatinina sérica y volumen urinario, así como tiempo de evolución.

Con la clasificación “AKIN”, para estadificar lesión renal aguda, que se basa en los cambios en la administración de la creatinina sérica y volumen urinario, así como tiempo de evolución, se detectó con lesión renal grado 1 al 16.67 %, con riesgo renal grado 11 al 8.33 %, y con grado 111 también al 8.33 %, (Cuadro no 9).

CUADRO NO. 10

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HEPÁTICA QUE CUMPLEN CRITERIOS DE SÍNDROME HEPATORRENAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS.

Clasificación	Número	%
Síndrome Hepatorrenal	5	20.83
Sin criterios	19	79.16
TOTAL	24	100.0

Fuente: hoja de recolección

De los pacientes hospitalizados solo 5 pacientes cumplieron con criterios de Síndrome Hepatorrenal, estos criterios se basan en la presencia de cirrosis, determinación de creatinina por arriba de 1.5mg/dl, ausencia de enfermedad parenquimatosa renal, demostrado bioquímicamente y por estudios de imagenología; correspondiendo así al 20.83% de los pacientes hospitalizados.

CUADRO NO. 11.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HEPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN TIPO DE COMPLICACIONES.

COMPLICACIONES	Número	%
Desequilibrio hidroelectrolítico	3	12.5
Desequilibrio hidroelectrolítico + hipoglucemia	1	4.17
Encefalopatía	1	4.17
Hipoglucemia	1	4.17
Ictericia	1	4.17
Neumonía intrahospitalaria	1	4.17

Sangrado de tubo digestivo alto	2	8.33
Sin complicaciones	14	58.32
TOTAL	24	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Derivado de la atención de 24 pacientes que constituyeron la muestra analizada, se presentó en general el 41.68 %; las principales complicaciones fueron: el desequilibrio hidroelectrolítico con el 12.50 %, el sangrado de tubo digestivo con el 8.33 %, otras complicaciones con 1 caso cada una fueron: desequilibrio hidroelectrolítico más hipoglucemia, encefalopatía, hipoglucemia, ictericia, neumonía intrahospitalaria, (Cuadro no 11).

CUADRO NO. 12.

PACIENTES CON INSUFICIENCIA HÉPÁTICA EN HOSPITALIZACIÓN SEGÚN DEFUNCIONES OCURRIDAS.

Defunciones	Número	%
Defunciones	6	25.00
Sin defunción	18	75.00
TOTAL	24	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Finalmente toda la atención junto con la gravedad de la insuficiencia hepática y las complicaciones, se ve reflejada en la mortalidad, que en el caso concreto fue del 25.00 % sobre el total de la muestra, (Cuadro no 12).

X. DISCUSIÓN.

En el Hospital General de Pachuca se captaron a 24 pacientes que ingresaron al servicio de medicina interna de hospitalización con el diagnóstico de insuficiencia hepática y que cursaron con falla renal aguda o crónica, así como 50 pacientes en control por la consulta externa también de medicina interna con los diagnósticos de insuficiencia hepática y que cursaron con falla renal crónica; en total, el análisis se enfocó a responder a la pregunta de si aplicando nuevos criterios de clasificación de disfunción renal sería de utilidad para realizar un diagnóstico temprano de falla renal en pacientes con insuficiencia hepática. La propuesta de estos criterios de disfunción renal en cirrosis y que fueron adoptados para la realización de la investigación son:

LESIÓN RENAL AGUDA	Elevación de la creatinina a más del 50% de la basal o elevación de 0.3 mg/dl de creatinina en menos de 48 horas
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	Tasa de filtración glomerular menor de 60ml/min m2SC por más de 3 meses calculada por la formula de MDRD
LESIÓN RENAL AGUDA EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PRE-EXISTENTE	Elevación de la creatinina a más del 50% de la basal o elevación de 0.3 mg/dl de creatinina en menos de 48 horas, en pacientes con una tasa de filtración glomerular menor de 60ml/min m2SC por más de 3 meses calculada por la formula de MDRD

Fuente: Wong F., et al. Working Party proposal for a revised classification system or renal dysfunction in patients with cirrhosis. *Hepatology*; Gut 2011; 60:702-709.

renal aguda. *Medigraphic* Vol. III Número 3-2008: 79-85.

Las fórmulas utilizadas para estimar el aclaramiento de creatinina que a su vez estima el índice de filtrado glomerular fueron: la de Cockcroft, MDRD6 Y depuración de creatinina en orina de 24 horas.

En el área de consulta externa se determinaron los grados A, B y C, según la escala de Child-Pugh, a través de los marcadores ascitis y encefalopatía; así como la cuantificación de bilirrubinas, albúmina y tiempos de coagulación, obteniéndose para grado "A" un 42.00 %, para "B" un 56.00 %, y para "C" un 2.00 %; por otra parte se compararon los resultados de la aplicación y clasificación de los pacientes dentro de cada estadio de las fórmulas COCKCROFT Y MDRD6, teniéndose los siguientes

resultados .Estadísticamente no hay diferencias significativas en el uso de cualquiera de las dos fórmulas, ya que:

En lo referente al aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el índice de filtrado glomerular, según la fórmula de Cockcroft, en los pacientes estudiados se detectó enfermedad renal crónica en el 26.00 %, y bajo la misma integración de la fórmula referente al índice de filtrado glomerular usando niveles de creatinina sérica y edad, más el género según la fórmula MDRD 6, en los pacientes estudiados, se detectó enfermedad renal crónica en el 22.00 %, con una diferencia porcentual a favor de la fórmula de Cockcroft de 4.00 %.

A nivel de diferencia de medias porcentuales no hubo diferencia “significativa” $P > 0.05$; sin embargo, existe una mayor variación mayor en el índice de Cockcroft: 53.37 % vs. 39.04 % MDRD 6, a pesar de ello por lo menos en la muestra estudiada en la consulta externa, resulta de mayor eficacia el índice de Cockcroft.

En cuanto a la determinación del filtrado glomerular a través de la determinación de creatinina en orina de 24 horas, esta fue superior en la relación a la de Cockcroft y de MDRD6, encontrándose con enfermedad renal crónica hasta en el 44% de los pacientes.

En los pacientes estudiados en hospitalización también se determinó la tasa de filtración glomerular poniendo a prueba las mismas fórmulas que en la consulta externa Cockcroft, y MDRD 6, así como se identifico pacientes con Síndrome Hepatorrenal, y se estadifico a los pacientes con lesión renal aguda con las escalas de RIFLE y AKIN.

Se determinó grados de insuficiencia hepática A, B y C, según la escala de Child-Pugh, a través de los marcadores ascitis y encefalopatía; así como la cuantificación de bilirrubinas, albúmina y tiempos de coagulación, obteniéndose al ingreso para grado “A” un 20.83 %, para “B” un 50.00 %, y para “C” un 29.17 %; a las 48 hrs con posterioridad

al ingreso los hallazgos fueron: para grado “A” un 20.83 %, para “B” un 45.84 %, y para “C” un 33.33 %.

En lo referente al aclaramiento de creatinina, según la fórmula de Cockcroft, en los pacientes hospitalizados se detectó enfermedad renal crónica en el 33.33 %, y de estos se encontró Lesión renal aguda en enfermedad renal crónica pre-existente en el 62.5 %, y bajo la misma integración de la fórmula referente al índice de filtrado glomerular usando niveles de creatinina sérica y edad, más el género según la fórmula MDRD 6, en los pacientes estudiados, se detectó enfermedad renal crónica en el 41.67 %, con una diferencia porcentual a favor de la fórmula MDRD6 de 8.34 %; encontrándose un porcentaje casi igual de pacientes que desarrollaron lesión renal en aguda en enfermedad crónica persistente con esta fórmula en el 50% de los pacientes.

A nivel de diferencia de medias porcentuales, no hubo diferencia “significativa” $P > 0.05$; sin embargo, existe una mayor variación en el índice MDRD 6: 49.85 % vs. 48.54 % Cockcroft, a pesar de ello, por lo menos en la muestra estudiada en hospitalización, resulta de mayor eficacia el índice MDRD 6 para detectar enfermedad renal crónica que el índice de Cockcroft.

En general se encontraron porcentajes más elevados de pacientes con enfermedad renal crónica no identificada, los factores que pudieron haber intervenido en estos resultados, podrían ser que la mayoría de la los pacientes que presentaron tasas de filtración glomerular eran mayores de 60 años, otros parámetros que pudieron intervenir en los resultados es la presencia de comorbilidades y en el caso de la determinación de la tasa de filtración glomerular a través de depuración de creatinina n orina de 24 horas fue la toma de muestra, a pesar de que al interrogatorio estos refirieron haberla tomado de forma adecuada.

En cuanto a la presentación de lesión renal aguda en los pacientes hospitalizados, se encontró que 8 pacientes presentaron incremento en los niveles de creatinina así como disminución en los flujos urinarios dentro de las primeras 48 horas de hospitalización,

representando el 33.3% del total de los pacientes. Sin diferencias significativas en cuanto a la identificación de pacientes con las escalas de AKIN y RIFLE; sin embargo es importante mencionar que con la escala de RIFLE es mejor para determinar la mortalidad intrahospitalaria.

Se identificaron solo 5 pacientes que cumplieron con criterios de Síndrome Hepatorrenal, representando el 20.83% de los pacientes hospitalizados, con una diferencia del 12% en comparación con RIFLE y AKIN para lesión renal aguda.

Derivado de la atención de los 24 pacientes que constituyeron la muestra analizada, se presentó en general el 41.68 % de complicaciones; las principales fueron: el desequilibrio hidroelectrolítico con el 12.50 %, el sangrado de tubo digestivo con el 8.33 %, otras complicaciones con 1 caso cada una fueron: desequilibrio hidroelectrolítico más hipoglucemia, encefalopatía, hipoglucemia, ictericia, neumonía intrahospitalaria.

Finalmente toda la atención junto con la gravedad de la insuficiencia hepática y las complicaciones, se ve reflejada en la mortalidad, que en el caso concreto fue del 25.00 % sobre el total de la muestra.

El reconocimiento de casos de disfunción renal fuera de la definición tradicional de síndrome hepatorrenal permitirá que los pacientes con menor grado de disfunción renal reciban tratamiento. La aceptación de estas definiciones ayudara a diseñar estudios para evaluar la fisiopatología y de allí idear estrategias de tratamiento para estos pacientes. Además al establecer un mejor sistema de clasificación se pueden obtener diagnósticos más adecuados que conduzcan a un mejor tratamiento y de forma temprana.

XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La determinación de la función renal en pacientes con insuficiencia hepática es un factor pronóstico para determinar la mortalidad en estos pacientes.

La disfunción renal en pacientes con insuficiencia hepática en sus diferentes estadios pero principalmente en el asociado a Child C, está dada principalmente por una serie de alteraciones hemodinámicas que finalmente concluyen en vasoconstricción renal, lo que conduce a una disminución del filtrado glomerular y Síndrome Hepatorrenal. Sin embargo es importante no olvidar que existen otras condiciones primarias que puedan estar determinando daño renal como puede ser enfermedades crónico-degenerativas, presencia de glomérulopatias y crioglobulinemias, que pueden exacerbarse con periodos de descompensación de la cirrosis. Es por ello que se ha visto que determinar la función renal en pacientes ambulatorios así como al ingreso hospitalario nos ayudara a predecir la mortalidad así como las posibles complicaciones conforme a este respecto.

En este estudio se identificaron altos porcentajes de pacientes con enfermedad renal crónica no diagnosticados, en los cuales en estudios posteriores se podrá analizar el posible tratamiento para evitar que evolucionen ha estadios más graves y no reversibles de la enfermedad, así mismo identificamos que con el uso de escalas para lesión renal aguda es posible identificar mas número de pacientes que con los criterios de síndrome Hepatorrenal.

Recomendaciones:

Determinación de tasa de filtración glomerular en los pacientes ambulatorios con los diagnósticos de insuficiencia hepática, para poder identificar enfermedad renal crónica.

Determinar a través de las formulas de Cockcroft y DMDR6 filtración glomerular al ingreso hospitalario, así como estadificar a los pacientes en las escalas de RIFLE y AKIN de forma continua por lo menos en las primeras 48 hrs.

Recomendamos estudios posteriores que integren un mayor número de muestra o mayor tiempo de estudio.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Wong F., Nadim M. K., Kellum J. A., et al. Working Party proposal for a revised classification system of renal dysfunction in patients with cirrhosis. *Hepatology; Gut* 2011; 60:702-709.
2. Fagundes C., Ginès P. Hepatorenal Syndrome: A Severe, but Treatable, Cause of Kidney Failure in Cirrhosis. *Am J Kidney Dis.* 2012; 59(6):874-885.
3. Mackelaite L., Alsaukas Z. C., Ranganna K. Renal Failure in Patients with Cirrhosis. *Med Clin N Am* 2009; 93: 855–869.
4. Higuera-de la Tijera M.F., Abdo-Francis J.M., Servin-Caamaño A.I. Conceptos actuales en síndrome hepatorenal. Current concepts in hepatorenal síndrome. *Rev Med Hosp Gen Méx* 2011; 74(1):42-49.
5. Gines P., Schier R. S. Renal Failure in Cirrhosis. *N Engl J Med* 2009; 361:1279-90.
6. Muñoz S. J., Síndrome Hepatorrenal. *Med Clin N Am* 92 (2008) 813–837.
7. Rowen K., Zetterman, Khalid B. Complications of Portal Hypertension: Hepatorenal Syndrome. *Medscape Gastroenterology* 2007;133:818-824
8. Bellot P., Martínez B., Palazon J. M., Duch J. Ascitis y Síndrome Hepatorrenal. *Medicine.* 2012; 11(11):644-51.
9. Brahm J., Quera R. Síndrome hepatorenal: patogénesis y tratamiento. *Rev. Med. Clin. Condes -* 2010; 21(4) 613-622.
10. Leung W., Wong F. Hepatorenal syndrome: Do the Vasoconstrictors work? *Gastroenterol Clin N Am* 2011; 40:581–598.
11. Yeung E., Yong E., Wong F. Renal Dysfunction in Cirrhosis: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Medscape General Medicine.* 2004; 6(4):9.
12. Kiser T. H., MacLaren R., Fish D. N. Treatment of Hepatorenal Syndrome. *Pharmacotherapy.* 2009; 29(10):1196-1211.
13. Gines P., Arroyo V., Rodés J., Schrier R. W. Ascites and Renal Dysfunction in Liver Disease: Pathogenesis, Diagnosis and treatment. *N Engl J Med* 2006; 354: 25.
14. Lau C., Martin P., Bunnapradist S. Management of Renal Dysfunction in Patients Receiving a Liver Transplant. *Clin Liver Dis* 2011; 15:807-820.
15. Gines P., Cardenas A., Arroyo V., Rodes J. Management of Cirrhosis and Ascites. *N Engl J Med* 2004; 350:1646-54.
16. Min Lee J., Han K-H., Hoon Ahn S. Ascites and Spontaneous Bacterial Peritonitis: An Asian Perspective. *J Gastroenterol Hepatol.* 2009; 24(9):1494-1503.
17. Bolaños H., Síndrome Hepatorrenal (revisión bibliográfica). *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXVII* 2009; 590:357-361.
18. Gallegos A., Gómez Villalobos F. Síndrome Hepatorrenal. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXVII* 2010; 592:139-144.
19. Toranzo R., González R., García J. Síndrome hepatorenal: diagnóstico y tratamiento. *MEDISAN* 2012; 16(5): 786-795.

20. Raynon B. A. Management of adult patients with Ascites Due to Cirrhosis: An Update. AASLD PRACTICE GUIDELINES. HEPATOLOGY, Vol. 49, No. 6, 2009: 2087-2108.
21. Tandon P., Bain V. G., Tsuyuki R. T., et al. Systematic review: Renal and Other Clinically relevant Outcomes in Hepatorenal Syndrome Trials. Aliment Pharmacol Ther. 2007; 25(9):1017-1028.
22. Umgelter A., Reindl W., Wagner K. S. Franzen M., Stock K., Schmid R. S. Effects of Plasma Expansion With Albumin and Paracentesis on Haemodynamics and Kidney Function in Critically Ill Cirrhotic Patients With Tense Ascites and Hepatorenal Syndrome: A Prospective Uncontrolled Trial. Crit Care. 2008;12(1)
23. Muñoz L.E., Alcalá E.G., Cordero P., Martínez M.A, et al. Reversal of hepatorenal syndrome in cirrhotic patients with terlipressin plus albumin. First experience in Mexico. Annals of hematology 2009; 8(3): 207-211.
24. Ortega R., Calahorra B., Gines P. vasoconstrictores en el tratamiento del síndrome hepatorenal. NEFROLOGÍA. 2002; Vol. XXII (3): 56-61.
25. Rastogi A., Wilkinson A.H. Review Article: Current Management of Renal Dysfunction in the Cirrhotic Patient. Aliment Pharmacol Ther. 2005; 21(8):949-961.
26. European Association for the Study of the Liver. EASL clinical practice guidelines on the management of ascites, spontaneous bacterial peritonitis, and hepatorenal syndrome in cirrhosis. Journal of Hepatology 2010; 53: 397–417.
27. Boyer T.D., Sanyal A.J., Garcia-Tsao G, et al. Predictors of response to terlipressin plus albumin in hepatorenal syndrome (HRS) type 1: Relationship of serum creatinine to hemodynamics. Journal of Hepatology 2011 vol. 55 j 315–321
28. Schepke M., Appenrodt B., Heller J., et al. Prognostic Factors for Patients With Cirrhosis and Kidney Dysfunction in the Era of MELD: Results of a Prospective Study. Liver International. 2006; 26(7):834-839.
29. Carrillo R., Castro J.F. Escala RIFLE. Fundamentos y su impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal aguda en el enfermo grave. Rev. Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2009; 23(4):241-244.
30. Claire-Del Granado R. Lesión renal aguda; ya no más insuficiencia renal aguda. Medigraphic Vol. III Número 3-2008: 79-85.
31. Dehesa E. Enfermedad renal crónica; definición y clasificación. Medigraphic. Vol. III Número 3-2008: 73-78.
32. Campollo O., Valencia-Salinas M.C., Berumen A., Pérez M.A. Características epidemiológicas de la cirrosis hepática en el Hospital Civil de Guadalajara. Salud Pública Mex 1997; 39:195-200.
33. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. Primera edición. Secretaría de Salud. México. DF.
34. Mathurin S., Jaimet C., Turletti C., et al. Insuficiencia renal en pacientes con cirrosis y ascitis: incidencia, etiología y factores predictivos. ACTA GASTROENTEROL LATINOAM - JUNIO 2008; VOL 38: N°2: 116-125.
35. Cholongitas E., Calvaruso V., Senzolo M., Patch D., Shaw S., O'Beirne J., Burroughs A. K. RIFLE Classification as Predictive Factor of Mortality in Patients

- with Cirrhosis Admitted to Intensive Care Unit. *J Gastroenterol Hepatol*. 2009; 24(10):1639-1647.
36. Keller D. M. New Kidney Injury Criteria Better Predict Cirrhosis Survival. *Medscape medical News*. 2011.
37. Goldman. *Cirrhosis and its sequelae*. 24 ed. Editorial Elsevier, 2011; 1000-1006.
38. Harrison. *Principios de Medicina Interna*. 16 edicion. Mc Graw Hill. Cap 174.

XIII. ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PACIENTES HOSPITALIZADOS

FOLIO: _____

Nombre: _____ Género: _____
Edad: _____ Peso: _____ Fecha de ingreso: _____ Fecha de egreso: _____

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AL INGRESO		A LAS 48 HRS	
Clasificación de Child-Pugh		Clasificación de Child-Pugh	
Creatinina		Creatinina	
urea		Urea	
Calculo de FG por Cockcroft		Clasificación AKIN	
Calculo de FG por MDRD 6		Clasificación RIFLE	

EGO (Proteinuria y eritrocituria)	
USG RENAL BILATERAL	

Complicaciones	SI ¿Cuál?:	NO

Tratamiento:

ANEXO 2

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PACIENTES EN CONSULTA EXTERNA

FOLIO _____

Nombre: _____ Género: _____
Edad: _____ Peso: _____

PARAMETRO	VALOR
Clasificación de Child-Pugh	
Creatinina	
urea	
Cálculo de FG por Cockcroft	
Cálculo de FG por MDRD 6	
Depuración de creatinina en orina de 24hrs	

EGO (Proteinuria y eritrocituria)	
USG RENAL BILATERAL	

Tratamiento:

ANEXO 3

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se está llevando a cabo un estudio sobre DISFUNCION RENAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA HEPATICA, IDENTIFICACION TEMPRANA EN PACIENTES INGRESADOS Y CON SEGUIMIENTO EN GASTROENTEROLOGIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA.

Objetivo: Es aplicar nuevos criterios para identificar enfermedad renal en insuficiencia hepática (lesión renal aguda, enfermedad renal crónica y lesión renal aguda con enfermedad renal crónica pre-existente), a través del cálculo de filtración glomerular por MDRD6, y medición de creatinina al ingreso y a las 48hrs.

Propósito: Es identificar disfunción renal en pacientes con insuficiencia hepática en los diferentes estadios de la escala de Child-Pugh, ya sea aguda, crónica en pacientes hospitalizados en medicina interna y enfermedad renal crónica en paciente en control por consulta externa. Con el empleo de nuevos criterios de clasificación se pretende ser incluyente de todos los pacientes con algún tipo de enfermedad renal, por lo que la clasificación que se aplicará es adecuada para los pacientes con cirrosis y daño renal, y con estudios posteriores adecuados se podrá definir el pronóstico y diseñar opciones de tratamiento. Ya que esto puede impactar de forma importante en la morbi-mortalidad de esta patología.

Procedimientos del estudio: El investigador y el personal médico del Hospital tomará las muestras para los laboratorios, que incluyen muestras de sangre, por lo menos en dos ocasiones al ingreso a las 48 hrs, la muestra se tomará por venopunción de aproximadamente 10ml en cada muestra; examen general de orina, el cual se recolectara de aproximadamente 3ml obtenida a través de la micción; y ultrasonido renal, donde se colocará al paciente acostado de lado, colocando gel transductor en el abdomen, se pasara un transductor que transmite ondas sonoras dentro del cuerpo, que se transforman en imágenes que serán interpretadas por el personal del hospital, si el tamaño de ambos riñones usted quedará eliminado del protocolo. A los pacientes en seguimiento por la consulta externa, se solicitarán los laboratorios incluyendo muestras

de sangre, orina de 24hrs, la cual se obtendrá a través de la micción de inicio a las 6:00 am hasta el siguiente día a la misma hora de inicio y de igual manera ultrasonido renal bilateral. Este proceso no intervendrá en el tratamiento de su paciente.

Riesgos: dentro de las complicaciones que pueden ocurrir por parte del procedimiento en el sitio de la punción venosa se encuentran la presencia de sangrado, formación de Hematoma (acumulación de sangre debajo de la piel), Infección (un riesgo leve en cualquier momento que se presente ruptura de la piel), o flebitis (inflamación de las venas), las cuales en caso de presentarse se dará tratamiento y seguimiento por parte del investigador.

El proceso será estrictamente confidencial. La participación o no participación en el estudio no afectará la atención del paciente. No conlleva ningún riesgo adicional a su enfermedad

Beneficios: se recibe el beneficio de poder contribuir a un estudio el cual apoyará a los pacientes en optimizar su atención médica, mejorar el estudio de la enfermedad, para que sean diagnosticados de forma temprana y posteriormente se podrán establecer tratamientos más adecuados. No recibirá ninguna compensación por participar.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar con:
Investigador Principal: Dra. Angélica Hernández Hernández, Médico residente de cuarto año de Medicina Interna. Teléfono (01 771) 71 70 225 ext. 8231

Asesor clínico: Dra. Eloísa Téllez Chávez, Médico especialista en Nefrología. Teléfono: (01 771) 71 70 225 ext. 8231

Dr Raúl Camacho Gómez. Presidente del Comité de Ética en Investigación y del Comité de Investigación. Teléfono (01 771) 71 70 225 ext. 8231

O localizar en el Hospital General de Pachuca, Carretera Pachuca Tulancingo No. 101, col. Ciudad de los Niños, Pachuca Hgo. C.P. 42070.

AUTORIZACION

He leído el procedimiento descrito arriba. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi familiar _____, participe en el estudio.

Nombre y firma del Familiar

Nombre y Firma del Paciente

ANEXO 4

Pachuca de Soto a 11 de junio del 2011

Dr. Francisco Chong Barreiro

Director del Hospital General de Pachuca

Por medio de la presente me permito enviar a usted un cordial saludo y al mismo tiempo solicitarle la condonación de exámenes del laboratorio clínico (química sanguínea, pruebas de función hepática, examen general de orina) y ultrasonografía de los 73 pacientes incluidos en el protocolo de estudio denominado “DISFUNCION RENAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA HEPATICA, IDENTIFICACION TEMPRANA Y METODOS DIAGNOSTICOS” y que se llevará a cabo en el área de medicina interna de este hospital durante los meses de agosto a noviembre en el año en curso, considerando para esto a la totalidad de pacientes con diagnóstico de insuficiencia hepática y falla renal que cumplan con los criterios de inclusión.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su colaboración me despido de usted enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Angélica Hernández Hernández

R4 Medicina Interna

ANEXO 5

Cuadro 1: Propuesta de criterios diagnósticos de disfunción renal en cirrosis.

Diagnostico	Definición
LESIÓN RENAL AGUDA	Elevación de la creatinina a más del 50% de la basal o elevación de 0.3 mg/dl de creatinina en menos de 48 horas
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	Tasa de filtración glomerular menor de 60ml/min m2SC por más de 3 meses calculada por la formula de MDRD
LESIÓN RENAL AGUDA EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PRE-EXISTENTE	Elevación de la creatinina a más del 50% de la basal o elevación de 0.3 mg/dl de creatinina en menos de 48 horas, en pacientes con una tasa de filtración glomerular menor de 60ml/min m2SC por más de 3 meses calculada por la formula de MDRD

Fuente: Wong F., et al. Working Party proposal for a revised classification system of renal dysfunction in patients with cirrhosis. *Hepatology*; Gut 2011;60:702-709.

Cuadro 2. Clasificación de AKIN y RIFLE para insuficiencia renal aguda

Cuadro II. Clasificaciones de la RIFLE y de la AKIN para la lesión renal aguda.			
RIFLE Estadio	AKIN Estadio	Creatinina sérica	Volumen urinario
R Riesgo	1	Incremento en la creatinina sérica 1.5 a 2.0 veces del valor basal	< 0.5 mL/kg por hora x 6
I Lesión	2	Incremento en la creatinina sérica > 2.0 a 3.0 veces del valor basal	< 0.5 mL/kg por hora x 12 h
F Falla	3	Incremento en la creatinina sérica > 3.0 veces del valor basal, o creatinina sérica > 4 mg/dL con un incremento agudo > 0.5 mg/dL, o el inicio de terapia sustitutiva	< 0.3 mL/kg por hora x 24 h o anuria x 12 h
L Pérdida		Falla renal persistente > a 4 semanas	
E Insuficiencia renal terminal		Falla renal persistente > a 3 meses	

Fuente: Claire-Del Granado R. Lesión renal aguda; ya no más insuficiencia renal aguda. *Medigraphic* Vol. III Número 3-2008: 79-85.

Cuadro 4. Formula de Crockroft- Gault

Depuración de creatinina (DCr) = $140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)} / 72 \times \text{creatinina sérica (Crs)} \times 0.85$ (mujeres)

Fuente: Harrison. Principios de Medicina interna, 16 edición, Mc Graw Hill. Cap 174.

Cuadro 5. Formula de MDRD

FG estimado = $170 \times (\text{creatinina}/88,4)^{-0,999} \times (\text{edad})^{-0,176} \times (\text{urea} \times 2,8)^{-0,170} \times (\text{albúmina}/10)^{0,318} \times (0,762 \text{ si mujer}) \times (1,180 \text{ si raza negra})$

Fuente: Harrison. Principios de Medicina interna, 16 edición, Mc Graw Hill. Cap 174.