

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**APLICACIÓN DE LA ESCALA DE RIFLE COMO FACTOR
PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES DE
CUIDADO CRÍTICO CON FALLA RENAL AGUDA**

ELENA DEL ROSARIO BÁMACA AGUSTÍN

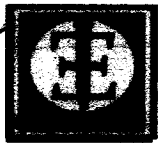
Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna
Para obtener el grado de**

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Marzo 2019



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.PME.OI.020.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Elena del Rosario Bámaca Agustín

Registro Académico No.: 100018208

No. de CUI : 2641344190917

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **APLICACIÓN DE LA ESCALA DE RIFLE COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES DE CUIDADO CRÍTICO CON FALLA RENAL AGUDA**

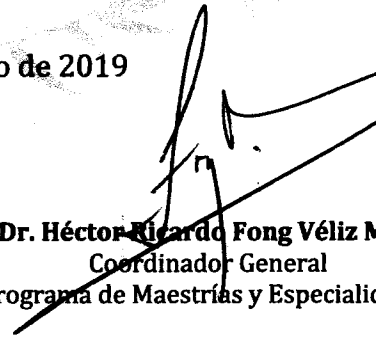
Que fue asesorado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses MSc.

Y revisado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2019**

Guatemala, 08 de marzo de 2019


Dr. Alvaro Giovann Franco Santisteban MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala 18 de Noviembre 2011

Doctor

Oscar Fernando Castañeda Orellana. MSc.

Coordinador Específico

Maestría en Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Presente.

Respetable Dr. Castañeda:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **Elena del Rosario Bámaca Agustín** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna el cual se titula "**Aplicación de la escala de RIFLE como factor pronóstico de mortalidad en pacientes de cuidado crítico con falla renal aguda**".

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Bámaca ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dr. Jorge Luis Ranero Meneses MSc.

Asesor de Tesis

Dr. Jorge Luis Ranero M.
JEFE DE SERVICIO MEDICO
COL. 8232
UTI- UCIA. H.G.E.-I.G.S.S. >

Ciudad de Guatemala 18 de Noviembre 2011

Doctor

Oscar Fernando Castañeda Orellana. MSc.

Coordinador Específico

Maestría en Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

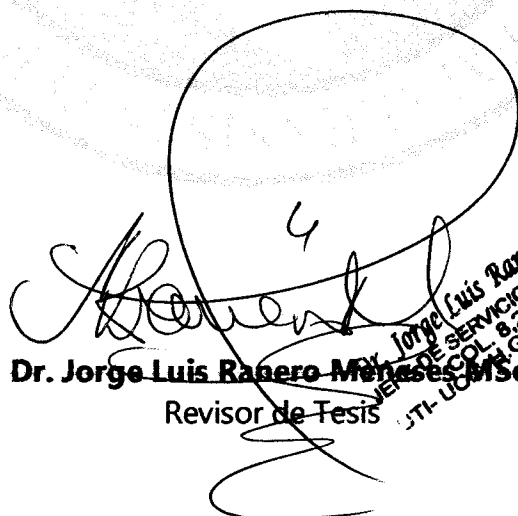
Presente.

Respetable Dr. Castañeda:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora, **Elena del Rosario Bámaca Agustín, carné 100018208** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna el cual se titula "**Aplicación de la escala de RIFLE como factor pronóstico de mortalidad en pacientes de cuidado crítico con falla renal aguda**".

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Bámaca ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


4
Dr. Jorge Luis Ranero Méndez MSc.
Revisor de Tesis
VEN. DE SERVICIO MEDICO
COL. 8252
JTI-UNIV. G.E.-I.G.S.S.



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz, MSc.**
Coordinación General
Programas Maestrías y Especialidades
Escuela de Estudios de Postgrado

De: Dra. María Victoria Pimentel Moreno
Unidad de Tesis

Fecha Recepción: 18 de febrero 2019

Fecha de dictamen: 19 de febrero 2019

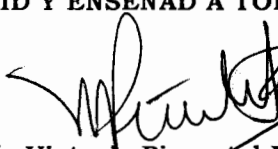
Asunto: Revisión de Informe de Tesis


ELENA DEL ROSARIO BÁMACA AGUSTÍN

**“APLICACIÓN DE LA ESCALA DE RIFLE COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN
PACIENTES DE CUIDADO CRÍTICO CON FALLA RENAL AGUDA”**

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar impresión de tesis.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

AGRADECIMIENTOS

- ✚ A DIOS, por ser el centro de mi vida, por ser él quien me da fuerza, sabiduría y templanza cada mañana.
- ✚ A MIS HIJOS, Francisco Daniel, Daniela Elena y Diego Benjamín por ser una bendición en mi vida y el aliento para seguir adelante.
- ✚ A MI FAMILIA por creer en mí y apoyarme en todos los proyectos que decido emprender.
- ✚ A MIS MAESTROS, todos aquellos que Dios ha puesto en mi camino y que con su sabiduría y experiencia en el campo de la medicina han sabido formarme para ser mejor cada día, que con su ejemplo me guiaron y formaron mi carácter y me ensañaron a realizar todas las cosas con pasión, honor y respeto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DESCRIPCIÓN	No. Página
CARATULA	
ÍNDICE DE GRAFICAS	i
INDICE DE TABLAS	ii
RESUMEN	iii
	1
I. INTRODUCCION	
II. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2-10
2.1 ESCALA DE RIFLE EN LA CLASIFICACION DE LA FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES INGRESADOS A UNA UNIDAD DE CUIDADO CRÍTICO	
2.2 FALLA RENAL AGUDA	
2.3 ESCALA DE RIFLE	
2.4 APLICABILIDAD Y SENSIBILIDAD DE LA ESCALA DE RIFLE EN FALLA RENAL AGUDA	
2.5 DEBILIDADES DE LA ESCALA DE RIFLE	
III. OBJETIVOS	11
3.1 OBJETIVO GENERAL	
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	
IV. MATERIALES Y METODOS	12-16
4.1 TIPO DE ESTUDIO	
4.2 UNIDAD DE ANALISIS	
4.3 POBLACION Y MUESTRA	
4.4 SELECCIÓN DE LA POBLACION A ESTUDIAR	
4.5 VARIABLES	




4.6 TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS
4.7 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS
4.8 ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN
4.9 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

V.	RESULTADOS	17-19
VI.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	20-21
	6.1 CONCLUSIONES	
	6.2 RECOMENDACIONES	
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	22-24
VIII.	ANEXOS	25-26
	8.1 BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS	
	8.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO	

INDICE DE GRAFICAS

FIGURA	N0.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	17
--------	-------------------------------------	----

INDICE DE TABLAS

 TABLA No.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	18
 TABLA No.2 CONDICION DE EGRESO DEL SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADO CRÍTICO	18
 TABLA No.3 DIAGNÓSTICOS MÁS FRECUENTES	19

RESUMEN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal prospectivo en donde se incluyeron 48 pacientes los cuales fueron ingresados a unidad de cuidado crítico del Hospital General IGSS zona 9, los cuales durante su estancia desarrollaron falla renal aguda, los pacientes incluidos fueron todos aquellos que presentaron elevación de los niveles de creatinina por arriba del rango superior del laboratorio(valor normal de 0.8 -1.3 mg/dl), asimismo se documentó la patología que lo llevo a la unidad de cuidado crítico y la condición de egreso del paciente (vivo- muerto). En estudios previos la escala de RIFLE a servido para pronóstico de mortalidad de los pacientes que desarrollan falla renal, en este estudio clasificaremos a los pacientes que desarrollen falla renal aguda documentando los niveles de creatinina y tasa de filtrado glomerular, se creó una base de datos y tablas de contingencia SPSSv.16

Al desarrollar falla renal se calculo la TFG mediante la fórmula de Cockcroft-Gault y se clasifiko el grado de severidad mediante la escala RIFLE, valorando así la aplicabilidad de la escala para correlacionar con la mortalidad del paciente.

Las variables fueron analizadas por medio del chi cuadrado y el test exacto de Fisher, estableciendo un punto de corte de $p < 0.05$, para tomar significancia estadística.

El objetivo primario fue Evaluar la Aplicabilidad de la escala RIFLE como pronostico de mortalidad en pacientes que desarrollan falla renal aguda en la unidad de Cuidado Critico.

El objetivo secundario fue relacionar la clasificación de la falla renal con la condición de egreso del paciente en cuidado crítico

Se concluyó que mientras más avanzado en la escala de RIFLE se encontraran los pacientes aumentaba el porcentaje de mortalidad al desarrollar falla renal aguda.

I. INTRODUCCION

La incidencia de Insuficiencia Renal Aguda en un hospital de adultos varía ente 2 y 5%, tomando en cuenta todas las especialidades, elevándose este rango entre 6 y 23% en los pacientes que ingresan a las unidades de cuidados intensivos.^{1,2}

Según un estudio multinacional multicentrico publicado en el 2005 en el Journal of the American Medical Association (JAMA) evidencia que el paciente ingresado a una unidad de Cuidado crítico eleva la tasa de mortalidad llegando a registrarse hasta un 60.3% de mortalidad y aún más cuando el paciente requiere de terapia de reemplazo renal, aumentando asimismo los costos de hospitalización y estancia hospitalaria.^{3,4,5,6,7,8}, Basados en estos principios se hace necesaria la implementación de una escala fácil de aplicar que permita categorizar al paciente con falla renal aguda, la cual permitirá identificar y categorizar al paciente y de esta manera establecer el manejo de una forma más temprana, disminuyendo de esta forma la estancia hospitalaria y por ende los costos de hospitalización, beneficiándose de esta forma el paciente como la institución.

La escala de RIFLE es de fácil aplicación ya que únicamente se basa en tres parámetros: niveles de Creatinina, tasa de filtrado glomerular y la excreta urinaria por lo que de una manera fácil y rápida puede establecerse el diagnóstico y de alguna forma el pronóstico del paciente, por lo que no requiere una inversión económica importante para su aplicación.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal prospectivo en donde se incluyeron 48 pacientes los cuales fueron ingresados a unidad de cuidado critico del Hospital General IGSS zona 9, los cuales a su ingreso o bien durante su estancia hospitalaria desarrollaron falla renal aguda, los pacientes incluidos fueron todos aquellos que presentaron elevación de los niveles de creatinina por arriba del rango superior del laboratorio y la condición de egreso del paciente (vivo- muerto).

Como hallazgos principales el 75% de los pacientes pertenecían al sexo masculino y 25% al sexo femenino, el 87% de pacientes incluidos en el estudio la condición de egreso fue vivo.

Dentro de la escala de RIFLE, únicamente se documentaron pacientes en injuria y fallo.

II. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Todo paciente ingresado a un centro hospitalario, posee todo el riesgo de sufrir complicaciones ya bien sea por su patología de base o por sus comorbilidades, aumentando de esta manera la morbi-mortalidad durante su estancia hospitalaria; asimismo esta se ve magnificada al ingresar a una Unidad de Cuidado Crítico.¹⁻³

Dentro de las complicaciones frecuentes se encuentra la FALLA RENAL AGUDA, independientemente de la causa de hospitalización, es decir que igual riesgo tiene un paciente a cargo de medicina interna como un paciente ingresado por una cirugía, de desarrollar este tipo de complicación.³

Por lo que se basa en este principio la importancia de la detección y clasificación temprana de la misma para instaurar un abordaje terapéutico óptimo y temprano, mediante una herramienta de fácil aplicación a un coste económico accesible, que a largo plazo se traducirá en la disminución de la estancia hospitalaria del paciente y por tanto el costo de hospitalización, en este caso nos referimos a la escala RIFLE, para la detección y clasificación de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidado Crítico de adultos del Hospital General de Enfermedad, mayores de 18 años, incluyendo ambos sexos, durante el periodo de febrero del año 2009 al mes de octubre del año 2011.^{5,6}

Según el estudio multicentrico JAMA, establece una incidencia anual de falla renal aguda de 100 casos por millón de habitantes y que entre un 2-5% de pacientes que ingresan a un hospital presentan esta complicación, este porcentaje aumenta a un 6-23% si el paciente es ingresado a una unidad de cuidado crítico, lo cual tiene repercusiones económicas en la hospitalización del paciente y asimismo aumenta la mortalidad, llegándose a registrar hasta un 60%.⁷

Un estudio observacional, retrospectivo longitudinal realizado en el hospital Militar Central de la Habana Cuba del año 2002 al 2006, se determinó una letalidad por falla renal aguda del 60.9% similar a la establecida por el estudio JAMA. Por lo que se demuestra la importancia de detectar al paciente con falla Renal Aguda.^{8,9}

Mientras más tempranamente se detecte y clasifique al paciente que presente falla Renal Aguda, se disminuirán las complicaciones, los días de estancia como la mortalidad que de

una forma directa disminuirá los costes de hospitalización; por lo que se ven beneficiados el paciente y la institución.⁸

2.1 ESCALA RIFLE EN LA CLASIFICACIÓN DE LA FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES INGRESADOS A UNA UNIDAD DE CUIDADO CRÍTICO

La falla Renal Aguda es una complicación que está asociada a una mortalidad de más o menos del 50%, por lo que es de suma importancia su detección temprana, en las salas de emergencias de algunos hospitales la incidencia de falla renal aguda varía entre el 2 y 5 % y se eleva a un 6 y 23% en los pacientes ingresados a una unidad de cuidado crítico.^{8, 9,10}

Asimismo aumenta la estancia hospitalaria y los costos de hospitalización de los pacientes.

En los pacientes en área de cuidado crítico se atribuye la falla renal al cuadro inflamatorio sistémico.^{9, 10,11}

En todo paciente críticamente enfermo se hace necesario la identificación sin importar la patología de base cuando un paciente desarrolla una **Insuficiencia Renal Aguda** o también llamada **Falla Renal Aguda**, esto debido a todas las repercusiones hemodinámicas que este cuadro conlleva, por lo que se han elaborado diferentes métodos para detectar y estatificar a un paciente que en un momento determinado presente una falla renal aguda.

2.2 FALLA RENAL AGUDA

Se define como el deterioro o pérdida de la funcionalidad del riñón de una forma brusca desencadenada por algún factor externo o por lesión en si del parénquima renal, dependiendo de la localización se puede clasificar en **pre-renal, parenquimatoso u obstructivo o bien como pre renal, renal y pos renal**, cualquiera que sea el tipo suceden los mismos cambios en la fisiología del filtrado glomerular y así mismo se manifiesta de la misma manera al inducirse el descenso brusco del filtrado glomerular el cual llevará a elevación de los productos nitrogenados en sangre, que será el marcador universal de la insuficiencia renal aguda independientemente cual sea su origen.¹¹

En la falla renal aguda se darán una serie de alteraciones, en donde estará la base para el manejo de las mismas y restablecer el equilibrio de la homeostasis: **manejo del agua corporal, de los electrolitos, del equilibrio ácido-base, de los productos de desecho y de las funciones endocrinas.**¹¹

La “**Acute dialysis quality initiative**” (ADQI) define la falla renal aguda como “**Deterioro abrupto y sostenido del filtrado glomerular, la diuresis o ambos**” no hacen la subdivisión en las formas prerrenales y obstructivas que mejoran con rapidez con un tratamiento fisiopatológico adecuado.^{12, 13}

2.2.1 CAUSAS DE FALLA RENAL AGUDA

a) FALLA RENAL AGUDA PRE RENAL

Es la alteración funcional, no hay daño estructural, del riñón producido por una disminución de la perfusión renal que revierte rápidamente cuando se corrigen las causas subyacentes. (Insuficiencia renal aguda funcional).^{13, 14}

b) FALLA RENAL AGUDA PARENQUIMATOSA

Se produce por el deterioro brusco de las funciones renales ocasionado por una lesión anatómica de cualquiera de las estructuras renales: glomérulos, túbulos, intersticio o vasos. Aquí se incluyen las glomerulonefritis agudas primarias o secundarias, los brotes agudos de enfermedades glomerulares crónicas sean primarios o secundarios, las enfermedades túbulo intersticiales agudas, la necrosis tubular aguda, la necrosis cortical, las vasculitis y la enfermedad ateroembólica con afectación renal.^{13, 14}

c) FALLA RENAL AGUDA OBSTRUCTIVA

Se caracteriza por dificultad de eliminar la orina producida como consecuencia de una obstrucción intrínseca o extrínseca de la(s) vía(s) urinaria(s). (Insuficiencia renal aguda post-renal).^{13, 14}

d) NEFRITIS TUBULO INTERSTICIAL AGUDA

Se caracteriza por la presencia de infiltrados inflamatorios en el intersticio renal por causas inmuno alérgicas ya sea por fármacos o infecciosas o bien desconocidas.^{13, 14}

e) NECROSIS CORTICAL

Causado por una coagulación intra vascular total o parcial de la corteza renal.^{13, 14}

f) NECROSIS TUBULAR AGUDA

Es un término anatomopatológico en el que hay alteraciones túbulo intersticiales renales, fenómenos de necrosis y apoptosis de las células tubulares. La asociación de estas lesiones, inducidas por causas hemodinámicas, tóxicas o ambas, con la presencia de un deterioro agudo de las funciones renales se emplea para designar la forma más frecuente de insuficiencia renal aguda parenquimatosa.^{13, 14}

Aunque este término es controversial en el ámbito médico ya que se trata de un diagnóstico anatomopatológico aplicado a una entidad clínica, por lo que es controversial su uso ya que estaría indicado usarlo cuando ya se tuviera el diagnóstico histológico.

Sin embargo se abogó por el uso de los términos: **a) Fracaso Renal Agudo** o **b) Acute Kidney Injury** el cual se traduce a **LESIÓN O DAÑO RENAL AGUDO**.

Históricamente al realizar el análisis histológico se confirmaba que se trataba de una necrosis tubular aguda sin embargo con el tiempo se abandonó la necesidad de realizar estudios histológicos en humanos por tres hechos: 1) cuando se encontraron los datos histológicos característicos de la necrosis tubular aguda el comportamiento clínico también lo era 2) porque en ocasiones, dado el carácter parcelar de la lesión, no se encontraban lesiones en la muestra obtenida, y 3) porque el diagnóstico histológico de esta entidad no implicaba cambios terapéuticos.^{13,14}

2.3 ESCALA RIFLE

En la segunda conferencia de consenso de la **ADQI** por sus siglas en inglés, (**AcuteDialysisQualityInitiative**) que se celebró en Vicenza en el año 2002, con el fin de determinar la intensidad del fracaso renal agudo crearon la escala **RIFLE**, la cual fue publicada hasta el año 2004.^{12,13}

En esta escala se toman parámetros cuantitativos bioquímicos los cuales son: **Descenso del Filtrado Glomerular Basal, Aumento de los Niveles de Creatinina Sérica** y un marcador clínico el descenso de la **Diuresis**, esto es aplicable en las primeras tres fases de la escala (**RIF**) y la pérdida de la funcionalidad renal y el tiempo de evolución englobado en las últimas dos fases (**LE**).^{12, 13}

RIFLE, es un acrónimo de palabras inglesas, que define la falla renal aguda en cinco fases progresivas:

R (Risk), el cual se basa en aumento de los niveles de Creatinina sérica x 1.5 mg/dl o la disminución de la tasa de Filtrado Glomerular en un 25% o bien una excreta urinaria menor de 0.5 ml/kg/h por 6 horas.

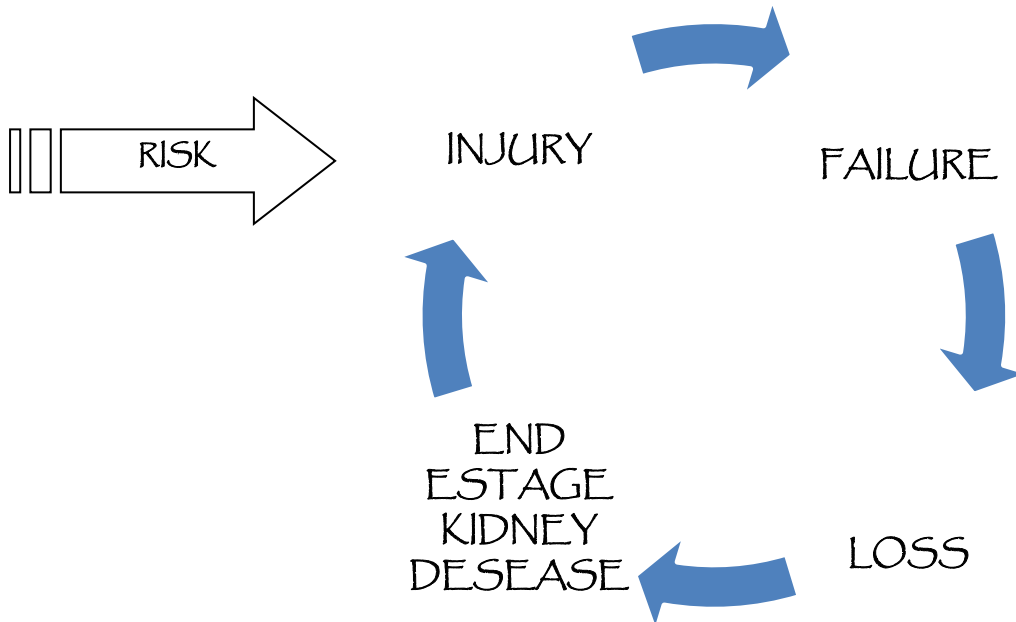
I (Injury), basado en un aumento del nivel de Creatinina Sérica x 2 o una disminución de la tasa de filtrado glomerular en 50% o bien una excreta urinaria menor de 0.5 ml/kg/h por 12 horas.

F (Failure), se caracteriza por un aumento del nivel de Creatinina sérica x 3, disminución de la tasa de filtrado Glomerular en un 75% o bien un valor de creatinina mayor o igual a 4 mg/dl, con un aumento agudo de más de 0.5 mg/dl; excreta urinaria menor de 0.3 ml/kg/h por 24 horas o bien anuria por 12 horas.

L (Loss), fallo renal agudo persistente, pérdida completa, de la función renal mayor de 4 semanas.

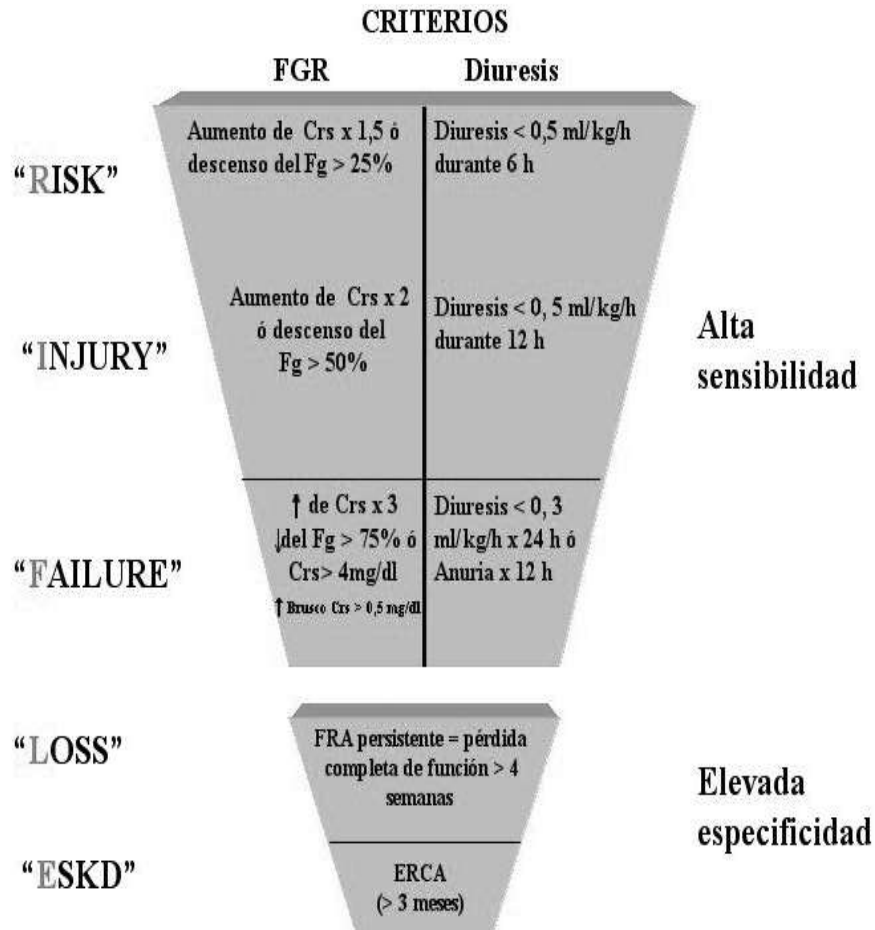
E (EndStagekidneydisease), Insuficiencia renal termina mayor de 3 meses.^{15, 16}

Flujo grama de las fases de la Falla Renal Aguda



Tomado de: **Kidney Disease, Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group: KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *KidneyIntSuppl*2: 1–138, 2012 (12)**

Dentro de estas cinco fases las primeras tres fases **Risk, Injury y Failure**, corresponden a una alta sensibilidad para clasificar en un momento determinado a un paciente con falla renal aguda y los siguientes dos estadios o fases **Loss y Endstage kidney disease** poseen una alta especificidad para el diagnóstico, por lo que podemos decir que la especificidad diagnóstica de la escala aumenta conforme se avanza en las diferentes letras de la escala y la sensibilidad lo hace en sentido contrario.^{17,18,19}



Tomado de: National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39(2 Suppl 1):S1-266 (13)

Haciendo que sea simple y de fácil aplicación, para la detección, clasificación y progreso del fallo renal agudo, de este modo nos orienta en cuanto a pronóstico y determinar cuando la conducta a seguir en cuanto al manejo de la falla renal aguda.^{18, 19}

En este sistema, todos los cambios de creatinina sérica y filtración glomerular se expresan en términos relativos, de esta manera clasificamos al paciente con falla renal aguda sirviendo de base para el ingreso y poder llevar el control de la progresión del fallo renal, por tanto nos ayuda a detectar el fallo agudo como la agudización de una insuficiencia renal crónica.^{18, 19}

2.4 APLICABILIDAD Y SENSIBILIDAD DE LA ESCALA RIFLE EN FALLA RENAL AGUDA

- ❖ En una revisión publicada en el año 2007, por la revista de *Contributions to Nephrology*, donde se hace énfasis en la incidencia de la falla renal aguda en pacientes ingresados a unidad de cuidado crítico, se evidencia la importancia de su diagnóstico y clasificación para determinar el uso de tratamiento sustitutivo, asimismo la falla renal aguda representa una alta morbilidad y mortalidad la cual fue detectada con la aplicación de la escala de RIFLE.¹⁷
- ❖ En mayo de 2006 fue publicado un estudio por la **CriticalCare**, se trató de un estudio retrospectivo de cohorte el cual fue realizado en siete unidades de cuidados intensivos, donde fueron incluidos 5,383 pacientes admitidos durante el periodo de un año; donde utilizaron la escala **RIFLE**, para detectar y clasificar a pacientes con daño renal agudo, ingresados por primera vez, que no estuvieran en tratamiento de reemplazo renal.
En donde se demostró la utilidad de la escala de RIFLE, para clasificar a los pacientes con falla renal aguda fue muy sensible y conforme más avanzada era la clasificación en cual estaba el paciente aumentaba notablemente la mortalidad y los días de estancia en la unidad de cuidado crítico así: los pacientes estaficados en la fase “R” se calculó un 8.8% de mortalidad , los pacientes en fase “I” tuvieron un 11.4% de mortalidad y los pacientes clasificados en “F” presentaron un 26.3% de mortalidad en comparación con el 5% de mortalidad que tuvieron los pacientes sin daño renal agudo¹⁹.

Demostrando la sensibilidad y aplicabilidad de la escala RIFLE para estatificar al paciente con fallo renal agudo.

- ❖ En junio del 2007 se hizo una revisión sistemática de 24 estudios, en los cuales se utilizó la escala rifle para clasificar o detectar a los pacientes con falla renal aguda ingresados a la Unidad de Cuidado crítico, demostrando ser una herramienta simple, buena y de fácil disponibilidad y aplicabilidad para clasificar a los pacientes con falla renal aguda así como ser un indicativo de pronóstico de mortalidad según se avance en la escala.²⁰
- ❖ Según la *criticalcare* en un estudio comparativo realizado en agosto del año 2008, se hizo una comparación entre el uso de la escala RIFLE y la AKIN, para evaluar la incidencia a los pacientes ingresados a la unidad de cuidado crítico, donde se demostró que la escala AKIN demostró sensibilidad para el diagnóstico de la falla renal aguda, pero la escala RIFLE demostró además de ser sensible para el diagnóstico demostró habilidad de predecir la mortalidad.²⁰

2.5 DEBILIDADES DE LA ESCALA RIFLE

Se trata de una escala sencilla y fácil de aplicar y representa un medio para estandarizar el deterioro funcional de la insuficiencia renal aguda, sin embargo no nos permite determinar la causa o tipo de la falla renal aguda y en relación a sus conceptos también representa algunas contradicciones ya que el empleo de la palabra **Risk/riesgo** parecería inadecuado, pues el “riesgo” no existe, ya que el deterioro funcional está ya presente según la definición de sus autores.²⁰⁻²²

Asimismo el uso de **Injury/daño**, que tomándolo conceptualmente implica una lesión estructural entonces donde se clasificarían las fallas renales agudas prerrenales o las obstructivas. La palabra **Failure/fallo**, vocablo que identifica un concepto, para nombrar un subgrupo del mismo “fallo”.²⁰⁻²²

Así también, se incluye la palabra **Loss/Pérdida**, cuando es bien sabido que hay fallas renales que son recuperables tardíamente. Sin embargo pueden considerarse errores de nemotecnia.²⁰⁻²²

III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

3.1.1 Evaluar la Aplicabilidad de la escala RIFLE como pronóstico de mortalidad en pacientes que desarrollan falla renal aguda en la unidad de Cuidado Critico del Hospital General de Enfermedad del IGSS.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.2.1 Clasificar al paciente críticamente enfermo que desarrolla falla renal aguda en base a la escala RIFLE.

3.2.2 Determinar la condición de egreso de la unidad de cuidado critico de los pacientes evaluados

3.2.3 Relacionar la clasificación de la falla renal con la condición de egreso del paciente en cuidado critico

IV MATERIALES Y METODOS

4.1 Tipo de estudio

Descriptivo Transversal Prospectivo.

4.2 Unidad de análisis:

4.2.1.1 Información obtenida del expediente clínico del paciente que ingresa a la Unidad de Cuidado Critico, que será registrada en una ficha de recolección de datos, utilizando los criterios de la escala de RIFLE.

4.2.1.2 Unidad de análisis: Datos clínicos y epidemiológicos registrados en el instrumento de recolección.

4.2.1.3 Unidad de Información: Pacientes ingresados al servicio de cuidado crítico cualquiera que sea su diagnóstico y desarrolle falla renal durante su estancia y que cumplan con los criterios de inclusión del estudio.

4.3 Población y muestra:

4.3.1.1 población o universo: universo: Todos los pacientes que independientemente de la morbilidad de base, desarrollen falla renal aguda, en el periodo de Enero del año 2010 a Junio del año 2011.

4.3.2 Marco Muestral: Muestra: Todos los pacientes que independientemente de la morbilidad de base, desarrollen falla renal aguda, que sean ingresados a la unidad de Cuidado Critico en el periodo de Enero de laño 2010 a Junio del año 2011.

4.3.3 Muestra: No probabilístico de conveniencia.

4.4 Selección de la población a estudiar

4.4.1.1 Criterios de inclusión:

4.4.1.1.1 Todo paciente que al momento de ingresar a la unidad de cuidado crítico presente Insuficiencia Renal Aguda comprobada mediante niveles de Creatinina.

4.4.1.1.2 Todo paciente que durante su estancia en la unidad de cuidado Crítico desarrolle Insuficiencia Renal Aguda.

4.4.1.1.3 De sexo masculino o femenino.

4.4.1.1.4 Mayor o igual a 18 años

4.4.1.2 Criterios de exclusión:

4.4.1.2.1 Embarazadas

4.4.1.2.2 Menores de 18 años

4.5 Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad	Vocablo que permite hacer mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Edad registrada en la hoja de admisión de cada expediente.	Numérica	Razón	Boleta de recolección de datos
Genero	Características físicas y biológicas que definen a un individuo como masculino o femenino.	Masculino o Femenino	Categórica	Nominal	Boleta de recolección de datos
Nivel de creatinina	Según rango de laboratorio	Según documentado en el expediente clínico	Numérica	Razón	Boleta de recolección de datos

Tasa de filtrado glomerular según formula de Crockoft gault	Ecuación utilizada para estimar el aclaramiento de creatinina	Cálculo realizado al elevar niveles de creatinina, en base a peso y edad	Numérica	Razón	Boleta de recolección de datos
Peso	Cuantificado en kilogramos	Medición de laboratorio	Numérica	Razón	Boleta de recolección de datos
Diagnóstico de ingreso	Patología que provoco el ingreso a unidad de cuidado critico	Según documentado en el expediente clínico	Categórica	Nominal	Boleta de recolección de dataos
Clasificación de la falla renal según Escala de RIFLE	Escala que estratifica el daño renal basado en tasa de filtrado glomerular	Clasificación según tasa de filtrado glomerular	Categórica	Ordinal	Boleta de recolección de datos
Condición de egreso(vivo o muerto)	Estado fisiológico de un organismo, determinado por el médico.	Según documentado en el expediente clínico	Categórica	Nominal	Boleta de recolección de datos

4.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos:

4.6.1 Técnica

La técnica a utilizar será la recolección de datos obtenida del expediente clínico del paciente, la cual se realizará por medio de una ficha estructurada.

4.6.2 Procedimientos

Para la realización del presente estudio se realizarán los siguientes procedimientos: Revisión del expediente clínico de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidado Critico. Se calculará la tasa de filtración glomerular y excreta urinaria de los

pacientes que presenten falla renal aguda. Se utilizará la escala RIFLE para clasificar a los pacientes con falla renal aguda (ver anexo 2), estos datos serán recolectados en una ficha de recolección de datos

4.6.3 Validación del instrumento:

Para la validación del instrumento se consideraron los siguientes pasos: La ficha de recolección de datos fue estructurada y redactada y se imprimió el número necesario de la misma. Se aplicó el instrumento de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos. Se recolectaron los datos bajo la supervisión del jefe de la unidad de Cuidado Crítico.

4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos:

Se recolectaron todas las fichas de recolección de datos utilizadas, para su ordenamiento, clasificación y revisión, garantizando el llenado correcto de las mismas. Se ingresó la información obtenida a una base de datos en formato de office Excel para la tabulación de los datos obtenidos. Las variables están definidas en la base de datos. Se hizo análisis de los datos obtenidos con el establecimiento de rangos de frecuencia y porcentajes, además para asociación de variables, con el objetivo estadístico comparar se utiliza Chi Cuadrado de homogeneidad para variables categóricas y T de Student para variables numéricas. El investigador al finalizar con su trabajo de campo y de ingresar y tabular resultados serán impresos y adjuntados con el instrumento, los cuales serán entregados al asesor del estudio. Se realizó un análisis descriptivo, de acuerdo a las variables estudiadas. Los resultados se presentan utilizando cuadros y gráficas.

4.8 Alcances y límites de la investigación:

4.8.1 Alcances

La investigación establece la importancia de identificar la falla renal en los pacientes ingresados a una unidad de cuidado crítico y estratificar el grado de lesión para pronóstico de mortalidad y brindar un manejo oportuno para disminuir la estancia hospitalaria y la mortalidad.

4.8.2 Límites

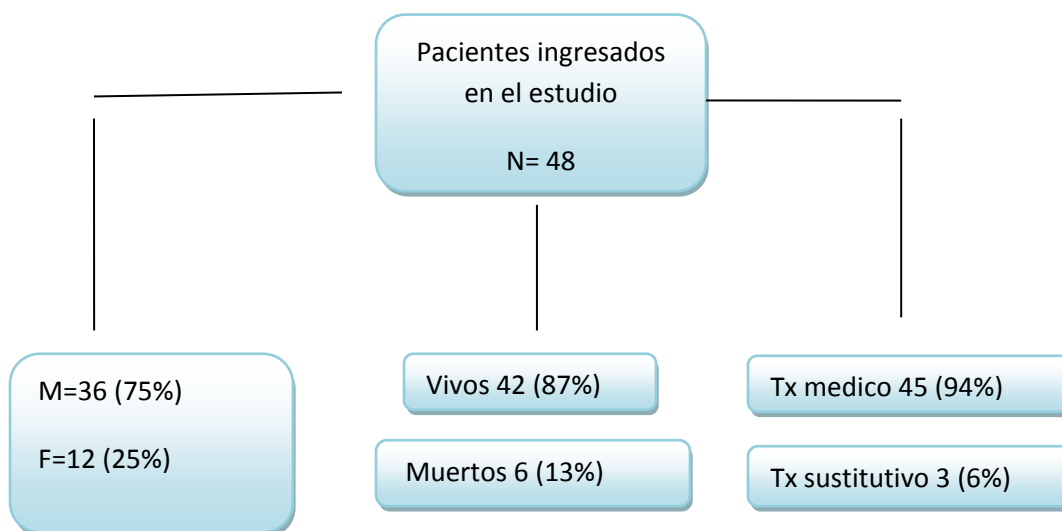
Se encontró como principal límite que se desconoce si el paciente antes de su ingreso a la unidad de cuidado crítico tenía niveles de creatinina normales y además la limitación de la investigación a pacientes del seguro social.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

El presente estudio fue aprobado por el comité de docencia de la institución. En el estudio a realizar se utilizarán técnicas observacionales, no utilizando ni realizando ninguna intervención o modificación intervencional, por lo que se considera de categoría I, sin riesgo para las personas participantes en el estudio.

V RESULTADOS

FIGURA No. 1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION



FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 1 CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

MASCULINO		FEMENINO	(valor de P)
EDAD (X)AÑOS	57+/- 16	59+/- 20	0.29
PESO (Kg)	73+/- 7.7	68+/- 6	0.83
CREATININA INICIAL (Mg/dl)	0.86+/- 0.15	0.93+/- 0.14	0.6
CREATININA CONTROL (Mg/dl)	2.82+/- 1.22	3.22+/- 1.89	0.03
*TFG	33.16+/- 12.20	25.67 +/- 13.15	0.66
**EU	110+/- 30	112 +/- 31	0.78

*TFG: Tasa Filtrado Glomerular ml/min **EU: Excreta Urinaria cc/hr

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 2 CONDICION DE EGRESO DEL SERVICIO DE CUIDADO CRITICO

ESCALA RIFLE	CONDICION DE EGRESO		VALOR DE P
	VIVO	MUERTO	
INJURIA (%)	23 (96%)	1 (4%)	0.09
FALLO (%)	19 (79%)	5(21%)	

FUENTE: BASE DE DATOS

TABLA No. 3 DIAGNOSTICOS MAS FRECUENTES

DIAGNOSTICO DE INGRESO	CANTIDAD	%
CHOQUE SEPTICO	14	29.2 %
PANCREATITIS GRAVE	12	25 %
EVENTO CEREBROVASCULAR HEMORRAGICO	8	16.7 %
EMERGENCIA HIPERTENSIVA	6	12.5 %
TOXICIDAD POS QUIMIOTERAPIA	4	8.3 %
CHOQUE CARDIOGENICO	2	4.2 %
NEUMONIA GRAVE	2	4.2 %

FUENTE: BASE DE DATOS

VI ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En un estudio publicado por la **CriticalCare**, en donde se demostró la sensibilidad de la escala de RIFLE, para clasificar a los pacientes con falla renal aguda que ingresaban a una unidad de cuidado critico, quedando demostrado que mientras más avanzado en la escala de RIFLE era clasificado el pacientes mas aumentaba el porcentaje de mortalidad del mismo (fase "R" se calculo un 8.8% de mortalidad , los pacientes en fase "I" tuvieron un 11.4% de mortalidad y los pacientes clasificados en "F" presentaron un 26.3% de mortalidad en comparación con el 5% de mortalidad que tuvieron los pacientes sin daño renal agudo).

En los resultados del presente estudio del total de pacientes (48) el 75% pertenece al género masculino y el 25% corresponde al género femenino, 42 pacientes que representan el 87 % egreso vivo del servicio de cuidado critico y 6 pacientes que representa el 13 % falleció.

Del total de pacientes el 50% de clasifíco en INJURIA, el otro 50 % se clasifíco en FALLO, según escala de RIFLE, no habiéndose encontrado pacientes en RIESGO, PERDIDA NI EN ESTADIO FINAL DEL DAÑO RENAL, que también son parte de la escala.

Se pudo establecer que los pacientes que fueron clasificados en **INJURIA** tuvieron menor porcentaje de fallecimiento (4%), mientras que los que fueron clasificados Fallo tienen un mayor porcentaje de fallecimiento (21%), con un valor de $p=0.09$, sin embargo es un estudio con un número pequeño de pacientes, pero queda claramente demostrado que mientras más avanzados en la escala de RIFLE se encuentre el paciente mas porcentaje tiene de morir. Esto también puede atribuirse a que no se obtuvieron pacientes en los otros estadíos.

Debe tenerse en cuenta que el valor de p no es estadísticamente significativo esto puede atribuirse al hecho que la muestra es pequeña.

Además sería complementario posteriormente realizar un análisis multivariado para determinar la causa de la falla renal la cual puede ser multifactorial, en el presente estudio únicamente se aplicó un análisis univariado ya que la intención era demostrar la aplicabilidad de la escala de RIFLE como pronostico de mortalidad del paciente que desarrollaba una falla renal aguda al ingresar a la unidad de cuidado critico y no otras variables.

6.1 conclusiones

- 6.1.1** En el presente estudio se determinó la aplicabilidad de la escala de RIFLE en los pacientes que desarrollaron falla renal aguda, demostrando que es una herramienta fácil de aplicar.
- 6.1.2** Se clasificaron los pacientes que desarrollaron falla renal aguda en base a la escala de RIFLE, los cuales se encontraban en INJURIA Y FALLO.
- 6.1.3** se determinó que la condición de egreso de los pacientes de la unidad de cuidado crítico fue el 87% vivo y el 13% muerto.
- 6.1.4** Se relacionó la clasificación de la falla renal con la condición de egreso del paciente, determinándose que mientras más avanzado o severo era el daño renal aumentaba la mortalidad, ya que el 4% de los pacientes clasificados en INJURIA falleció mientras que de los pacientes clasificados en FALLO, falleció el 21%.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1** Se deberán realizar estudios más grandes, donde se le dé un seguimiento a cada paciente desde su ingreso hasta su egreso, documentándose diariamente la creatinina y la tasa de filtrado glomerular, para establecer morbi mortalidad y los días estancia de un paciente que desarrolla falla renal aguda en la unidad de cuidado crítico.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. O Liangos, R Wald, JW O'Bell, L Price, BJ Pereira, BL Jaber. Epidemiology and Outcomes of Acute Renal Failure in Hospitalized Patients: a National Survey. *Clin J Am Soc Nephrol* [internet]. 2006 [citado 2 mar 2018]; 1(1): 43-51: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17699189>
2. A Lewington, S Kanagasundaram. Renal Association Clinical Practice Guidelines on acute kidney injury. *Nephron Clin Pract* [internet]. 2011 [citado 13 mar 2018]; 118 (Suppl 1):c349–c390: Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/328075>
3. Ramos A, Victoria H. Mortalidad en una unidad de terapia intensiva: análisis de un año. *AMC* [Internet]. 2007 [citado 13 ago 2018] ; 11(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552007000300005&lng=es
4. Wang HE, Muntner P, Chertow GM, Wamock DG. Acute kidney injury and mortality in hospitalized patients. *Am J Nephrol* [internet]. 2012 [citado 25 abr 2018]; 35: 349–355: Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22473149>
5. Hoste EA, Clermontb G, Kersten A, Venkataraman R, Angus D, De Bacquer D, et al. RIFLE criteria for acute kidney injury are associated with hospital mortality in critically ill patients: A cohort Analysis. *Crit care* [internet]. 2006 [citado 20 ago 2018]; 10: R73: Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc4915>
6. Parikh A, Shaw A. The economics of renal failure and kidney disease in critically ill patients. *Crit Care Clin* [internet]. 2012 [citado 15 jul 2018]; 28 (1): 99–111: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22123102>
7. Bellomo R, Kellum J, Ronco C. Acute renal failure: Time for consensus Intensive. *Care Med* [internet]. 2001 [citado 28 ago 2018]; 27 (11): 1685 – 8: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11810109>
8. Chertow GM, Burdick E, Honour M, Bonventre JV, Bates DW. Acute kidney injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients. *J Am Soc Nephrol* [internet]. 2005 [citado 20 ago 2018]; 16 (11) : 3365–3370: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16177006>
9. Castañer J, Chivás E, Fuentes J, Martínez R. Morbimortalidad por insuficiencia renal aguda en pacientes críticos. *Rev Cub Med Mil* [internet]. 1996 [citado 15 Ago 2018]; 25(1):80-1: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65571996000100009

10. Bellomo R, Kellum JA, Ronco C. Defining acute renal failure: Physiological principles. *Intensive Care Med* [internet]. 2004 [citado 26 ago 2018];30 (1): 33 – 37: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14618231>

11. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Metha RL, Palevsky P. Acute renal failure: Definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: The Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Crit Care* [internet]. 2004 [citado 20 jul 2018]; 8 (4): R204 - R212: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC522841/>

12. Diaz M, Briones J, Aristondo G. Clasificaciones de la insuficiencia renal aguda. *Revista de la Asociacion Mexicana de Medicina Critica y Terapia Intensiva* [internet]. 2014 [citado 26 ago 2018]; 28(1):28-31: Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2014/ti141e.pdf>

13. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney Inter* [internet]. 2012 [citado 26 ago 2018]; Suppl 2: 1–138: Disponible en: https://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/KDIGO%20AKI%20Guideline.pdf

14. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* [internet]. 2002 [citado 26 ago 2018]; 2 Suppl 1:S1-266: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11904577>

15. Kellum JA, Levin N, Bouman C, Lameire N. Developing a consensus classification system for acute renal failure. *Curr Opin Crit Care* [internet]: 2002 [citado 20 jul 2018]; 8 (6): 509–514: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12454534>

16. Uchino S, Bellomo R, Goldsmith D, Bates S, Ronco C. An assessment of the RIFLE criteria for acute renal failure in hospitalized patients. *Crit Care med* [internet]: 2006 [citado 26 ago 2018]; 34 (7): 1913–1917: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16715038>

17. Mandelbaum T, Scott DJ, Lee J, Mark RG, Malhotra A, Waikar SS, et al. Outcome of critically ill patients with acute kidney injury using the Acute Kidney Injury Network criteria. *Crit Care Med* [internet]: 2011 [citado 20 ago 2018]; 39 (12): 2659–2664: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21765352>

18. Ricci Z, Cruz D, Ronco C. The RIFLE criteria and mortality in acute kidney injury: A systematic review. *Kidney Int* [internet]: 2008 [citado 23 ago 2018]; 73 (5): 538–546: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18160961>
19. Joannidis M, Metnitz B, Bauer P, Schusterschitz M, Moreno R, Druml W, et al. Acute kidney injury in critically ill patients classified by AKIN versus RIFLE using the SAPS 3 database. *Intensive Care Med* [internet]: 2009 [citado 26 ago 2018]; 35 (10):1692 – 1702: Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19547955>
20. Lopes JA, Jorge S, Resina C, Santos C, Pereira A, Neves J, et al. Prognostic utility of RIFLE for acute renal failure in patients with sepsis. *Crit Care* [internet]: 2007 [citado 25 jul 2018]; 11(2):408: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2206455/pdf/cc5722.pdf>
21. Bagshaw SM, Uchino S, Cruz D, Bellomo R, Morimatsu H, Morgera S, et al. A comparison of observed versus estimated baseline creatinine for determination of RIFLE class in patients with acute kidney injury. *Nephrol Dial Transplant* [internet] 2009 [citado 25 jun 2018]; 24 (9): 2739–2744: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19349297>
22. Lopes JA, Fernandes P, Jorge S, Gonçalves S, Alvarez A, Costa e Silva Z, et al. Acute kidney injury in intensive care unit patients: a comparison between the RIFLE and the Acute Kidney Injury Network classifications. *Intensive Care Med* [internet] 2008 [citado 26 ago 2018]; 12 (4): R110: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2575599/>
23. Bellomo R, Kellum JA, Ronco C. Comment on “RIFLE classification in patients with acute kidney injury in need of renal replacement therapy” by Maccariello et al. *Intensive Care Med* [internet] 2007 [citado 27 ago 2018]; 33 (10): 1850: Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-007-0784-y>

VIII ANEXOS

8.1 ANEXO No.1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE DEL ESTUDIO:

APLICACIÓN DE LA ESCALA DE RIFLE COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES DE CUIDADO CRÍTICO CON FALLA RENAL AGUDA

INVESTIGADORA: DRA. ELENA DEL ROSARIO BÁMACA AGUSTÍN

EDAD EN AÑOS: _____

SEXO: _____

DIAGNOSTICO: _____

NIVEL DE CRATININA: _____

EXCRETA URINARIA (CC/HORA): _____

TASA DE FILTRADO GLOMERULAR: _____

PESO EN KILOS: _____

CONDICION DE EGRESO (VIVO O MUERTO): _____

8.2 ANEXO No.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ mayor de edad, identificado con DPI o no. cédula _____ y con No. de afiliación _____ autorizo a participar en la investigación para tesis de maestría con el título “APLICACIÓN DE LA ESCALA DE RIFLE COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES DE CUIDADO CRÍTICO CON FALLA RENAL AGUDA”. Teniendo en cuenta que he sido informado claramente sobre los beneficios que este estudio pretende demostrar sobre mi enfermedad, comprendo y acepto la participación en este estudio.

Al firmar este documento reconozco que los he leído o me ha sido leído y explicado perfectamente su contenido. Se me han dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas las preguntas que he formulado han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria.

Por lo que doy mi consentimiento y firmo a continuación:

Firma: _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **APLICACIÓN DE LA ESCALA DE RIFLE COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES DE CUIDADO CRÍTICO CON FALLA RENAL AGUDA**, para propósitos de consulta académica, Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.