



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

“DAÑO RENAL AGUDO COMO FACTOR DE PROGRESIÓN EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
(ESTUDIO RETROSPECTIVO)”

T E S I S Q U E P R E S E N T A

DRA. RUTH IXEL RIVAS BUCIO

P A R A O B T E N E R E L T I T U L O D E

ESPECIALISTA EN NEFROLOGIA

ASESOR DE TESIS
DR. JUVENAL TORRES PASTRANA

MÉXICO D.F

NOVIEMBRE 2014

NO. DE REGISTRO 210.2014





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FIRMAS DE AUTORIZACION:

DRA. AURORA ERAZO VALLE SOLIS
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE, ISSSTE

DR. JUVENAL TORRES PASTRANA
TITULAR DEL CURSO DE LA SUBESPECIALIDAD EN NEFROLOGIA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE, ISSSTE

DR. JUVENAL TORRES PASTRANA
ASESOR DE TESIS
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE, ISSSTE

DRA. RUTH IXEL RIVAS BUCIO
MEDICO RESIDENTE DE 3er AÑO NEFROLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE , ISSSTE

RESUMEN

Antecedentes: Los efectos que tiene el daño renal agudo (DRA) así como su magnitud en los pacientes con una enfermedad renal crónica (ERC) previa aún se encuentran siendo estudiados y estadificados. La relación del DRA no sólo con la progresión de la ERC, sino como un factor para el desarrollo de la misma se encuentra evidenciada en numerosos estudios. Sin embargo, el hecho de que el DRA este siempre asociado con un incremento del riesgo, o de los resultados adversos incluyendo ERC aún es incierto.¹

Objetivos: Conocer como es la evolución del paciente con enfermedad crónica quien presenta daño renal agudo superpuesto y los factores en torno al mismo que pueden condicionar cambios en la evolución.

Material y Métodos: Se obtuvieron de manera longitudinal retrospectiva los datos de los pacientes atendidos en la consulta externa y en hospitalización por el servicio de Nefrología del CMN 20 de Noviembre ISSSTE en el período comprendido entre 1/01/2008 Enero del 2008 a Diciembre del 2012. Se dividieron a los pacientes en dos grupos, confirmado tanto el grupo experimental como el control por 50 pacientes, con un total de 100 pacientes; siendo el grupo control los pacientes quienes contaban el diagnóstico de ERC sin DRA, y el grupo experimental los pacientes quienes presentaron DRA superpuesto a una ERC preexistente, se obtuvieron en ambos grupos niveles de creatinina serica (CrS), volumen urinario (VUr), causa de la ERC, así como presencia de comorbilidades coexistentes como diabetes mellitus (DM), hipertension arterial sistémica (HAS) y falla cardiaca crónica (FCC) Con un total de 50 pacientes. En el grupo experimental se obtuvieron CrS al momento del la presentacion de DRA, el VUr durante el evento agudo, la necesidad de tratamiento sustitutivo de la funcion renal (TSFR), así como la CrS al momento de la resolucion de DRA y la CrS a los 6 meses.

Resultados y Conclusiones: Se captó un total de 100 pacientes, conformándose así el grupo control y el grupo experimental por 50 pacientes cada uno. En el grupo en quienes presentaron DRA el promedio de edad de 56.9 años. En el grupo control, la causa más frecuente de ERC fue la nefropatia diabética en 27 pacientes (54%), con un tiempo de evolución de la enfermedad de 8.7 años. El promedio de tiempo de la evolución de la ERC fue de 4.3 años. En este grupo de pacientes el promedio de CrS fue de 1.98 mg/dL con un promedio de TFG de 47.5 ml/min/ 1.73 m²SCT. En grupo experimental la causa más frecuente de la ERC también fue la nefropatia diabética en 26 pacientes (52%). La causa más frecuente de DRA fue la prerrenal, presentandose esta en 41 pacientes (82%). La duración promedio del DRA fue de 19.3 días, el porcentaje de pacientes que requirio terapia de sustitución de la funcion renal (TSFR) fue del 16% (8 pacientes). El 4% evolucionó a un Kdoqi V en TSFR de manera permanente (2 pacientes). La CrS promedio al momento del DRA fue de 2.03 mg/dL. La CrS promedio posterior al evento de DRA fue de 3.4 mg/dl, con un promedio de TFG de 32.1 ml/min/ 1.73m² SCT. Finalmente el Odds Ratio (OR) del DRA para la progresión de ERC vs pacientes con ERC sin DRA representado como una pérdida de la TFG en al menos 15 ml/min fue de 3.43 (95% IC 1.46-8-06).

Concluimos que el DRA es un importante factor de riesgo en la progresión de la ERC que condiciona una pérdida importante y rápida en la TFG con respecto a los pacientes que no lo presentan.

INDICE

INTRODUCCION _____	7
--------------------	---

MARCO TEORICO

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA _____	9
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: CLASIFICACIÓN _____	9
DAÑO RENAL AGUDO _____	11
DAÑO RENAL AGUDO Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PREEEXISTENTE _____	13
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA COMO FACTOR DE RIESGO DE DAÑO RENAL AGUDO _____	14

MATERIAL Y METODOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	15
HIPOTESIS _____	15
OBJETIVOS	
GENERAL _____	16
ESPECIFICOS _____	16
JUSTIFICACIONES _____	17

METODO

DISEÑO DEL ESTUDIO _____	18
POBLACION Y MUESTRA _____	18
DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN _____	18
DEFINICION DE GRUPO CONTROL _____	19
DEFINICION DE GRUPO EXPERIMENTAL _____	19

CRITERIOS DE SELECCION

CRITERIOS DE INCLUSION _____	21
CRITERIOS DE EXCLUSION _____	22
CRITERIOS DE ELIMINACION _____	22

INDICE

RESULTADOS	23
GRAFICOS	24
TABLAS	27
DISCUSION	28
CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFIA	30

AGRADECIMIENTOS

A mi Madre:

Por ser el ejemplo de la mejor mujer

A mi Padre:

Por que sin él no estaría aquí

A mis Abuelos:

No tengo palabras para agradecerles lo que hacen por mi. (A veces desde el cielo)

A mis hermanos (Carlitos, Yosh y Gian):

Por ser mis cómplices y mi apoyo. Los quiero mucho

A mis Maestros (Dr. Juvenal Torres Pastrana y Dra. Odette Díaz):

Por todas sus enseñanzas y apoyo en este camino

A mis amigas (Fá y Mich):

Gracias por los innumerables buenos momentos

A mis Compañeros Residentes:

Que han sido mi segunda familia

A mis pacientes

Gracias por estar

“Para los que viajan las estrellas son guías”

-El principito-

INTRODUCCION

ENFERMEDAD RENAL CRONICA

Las nefropatías crónicas son enfermedades con diferentes procesos fisiopatológicos que se acompañan de anormalidades de la función renal y deterioro progresivo de la tasa de filtración glomerular. El término insuficiencia renal crónica denota el proceso de disminución irreversible, intensa e incesante en el número de nefronas y típicamente corresponde a los estadios o etapas 3 a 5 (fig. 1) de la enfermedad crónica renal.⁽¹⁾

El término nefropatía terminal representa una etapa de la enfermedad renal en la que la acumulación de toxinas, líquidos y electrolitos que los riñones excretan normalmente origina el síndrome urémico. Esta situación culmina con la muerte, salvo que por alguna terapia se eliminen las toxinas por diálisis o trasplante del riñón.⁽²⁾

Fig. 1 ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA¹

ESTADIOS	GFR (ML/MIN/1.73M2)
1	>90
2	60-89
3	30-59
4	15-29
5	<15 (o diálisis)

EPIDEMIOLOGIA

La enfermedad renal crónica es un problema de salud mundial, y es uno de los principales motivos de atención e internamiento en los hospitales de nuestro país. Los pacientes con Enfermedad Renal Crónica incluyendo a los pacientes en diálisis peritoneal, tienen un riesgo mayor de muerte prematura que la población general.⁽³⁾ La enfermedad no sólo es altamente prevalente si no que su frecuencia aumenta con rapidez; más aún, la enfermedad renal crónica es sólo la cabeza del problema, ya que por cada paciente con esta enfermedad (filtrado glomerular menor de 15 mL/min) hay 100 pacientes en diversos estadios de enfermedad renal.

En Estados Unidos, entre 1980 y 2001, la incidencia de la enfermedad renal crónica terminal se cuadruplicó de 82 a 334 casos por millón de la población total, mientras su prevalencia se quintuplicó de 271 a 1,400 casos por millón. En nuestro país se estima actualmente un costo de 2% del presupuesto del servicio nacional de salud para esta enfermedad. Para el 2013 se calcula que la cantidad de individuos con enfermedad renal terminal será el doble. En México aún no se cuenta con el Registro Nacional; sin embargo, considerando que la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (principal factor etiológico), según la Encuesta Nacional del 2000, es de 10.8% en la población mayor de 18 años y el riesgo de padecer nefropatía es entre 20 y 40%, se calcula que

por lo menos hay ocho millones de personas con enfermedad renal crónica; de las cuales, cerca de 40,000 están adscritas a algún programa de diálisis, diálisis peritoneal nocturna intermitente, diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), diálisis peritoneal continua con cicladora (DPCC). Se estiman, además, alrededor de 4,000 nuevos casos al año. ⁽⁴⁾

La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública alrededor del mundo. En los Estados Unidos de América hay incremento en la incidencia y la prevalencia de la falla renal, con pobres resultados y un alto costo. Hay incluso una mayor prevalencia de los estadios tempranos de la enfermedad renal crónica.

En el curso de la enfermedad renal crónica, se puede presentar daño renal agudo superpuesto por distintas causas. El cual condiciona un cambio en la evolución de la enfermedad así como en la severidad de la misma. Por lo que se pretende conocer la evolución de la enfermedad renal crónica en pacientes quienes han cursado con daño renal agudo, el cambio en el curso, el aumento en la severidad de la misma, el tiempo de evolución hasta llegar a la sustitución de la función renal, así como los factores asociados, que pueden influir en la progresión de la enfermedad.

MARCO TEORICO

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: CLASIFICACIÓN

En el 2000 la Fundación Nacional del Riñón en Estados Unidos (NKF) creó la iniciativa para la calidad de los resultados de la Enfermedad renal crónica (K/DOQI) para definir la enfermedad renal crónica y clasificarla en estadios de acuerdo a la progresión de la misma. Dicha clasificación es la siguiente: Daño renal por 3 meses o más, definido por anomalías estructurales o funcionales con o sin disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) manifestada también por:

1. Anormalidades patológicas, marcadores de daño renal, incluyendo anomalías en la composición de la sangre u orina, o anomalías en las pruebas de imagen.
2. TFG menor a 60 ml/min/ 1.73m² SCT por 3 meses o más con o sin daño renal.

Dividiéndose en estadios de acuerdo a la progresión de la enfermedad de la siguiente manera ⁽⁵⁾ (fig. 2)

Fig 2

Estadio	Descripción	TFG (mL/min/1.73 m ²)
1	Daño renal con TFG normal o aumentada	≥90
2	Daño renal con disminución leve de la TFG	60-89
3	Disminución moderada de la TFG	30-59
4	Disminución severa de la TFG	15-29
5	Falla renal	<15 (o diálisis)

La sociedad para la mejora de los resultados en la enfermedad renal crónica (KDIGO) en el suplemento de la organización internacional del riñón publica que la enfermedad renal crónica está definida por las anomalías de la estructura o función del riñón, las cuales están presentes por más de 2 meses con implicaciones de la salud. Esta definición permanece intacta con respecto a la propuesta por KDOQI en 2000, pero ellos especifican la clasificación y el riesgo en la estratificación como un indicador pronóstico. En adición de las “implicaciones para la salud” como un intento de reflejar la noción de la variedad de anomalías de la estructura o función pueden existir, pero no todas tienen implicaciones en la salud de los individuos, y por tanto deben

contextualizarse. El daño renal se refiere a un amplio rango de anomalías observadas durante el curso clínico, las cuales pueden ser no percibidas o no específicas a la causa de la enfermedad pero pueden preceder la reducción de la función renal. Las funciones excretoras, endocrinas y metabólicas declinan juntas en la mayoría de las enfermedades renales crónicas. La TFG es generalmente aceptada como el mejor índice para la estimación de la función renal. Las complicaciones incluyen toxicidad inducida por drogas, complicaciones metabólicas y endócrinas, incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular y una variedad de otras complicaciones recientemente reconocidas incluyendo infecciones, fragilidad, y deterioro cognitivo. Las complicaciones pueden ocurrir en cualquiera de los estadios, frecuentemente llevando a la muerte sin progresión de la falla renal. Las complicaciones pueden también provenir de efectos adversos o de las intervenciones para prevenir o tratar la enfermedad y las comorbilidades asociadas. ⁽⁶⁾ (fig. 3)

Definiendo así a la enfermedad renal crónica (ERC) como las anomalías de la estructura o función presentes por más de 3 meses.

Criterios para ERC (presentes por >3 meses)

Fig 3. ⁽⁶⁾

Marcadores de daño renal (uno o más)	Albuminuria (AER ≥ 30 mg/24 horas; ACT ≥ 30 mg/g (>3 mg/mmol) Anormalidades en el sedimento urinario Anormalidades electrolíticas y otras anomalías debidas a desórdenes tubulares Anormalidades detectadas por histología Anormalidades estructurales detectada por imagen Historia de trasplante renal
Disminución de la TFG	TFG 60 ml/min/ 1.73m^2 SCT (TFG categorías G3-G5)

DAÑO RENAL AGUDO

Como una definición actual, daño renal agudo (DRA) se refiere un decremento súbito en la función renal, determinada por cambios en la concentración de la creatinina sérica y/o volúmenes urinarios. Este fenómeno ha sido estudiado entre los pacientes hospitalizados y esta asociado con una alto riesgo en mortalidad a corto plazo en casos severos.^(7,8)

El concepto de DRA ha sido reexaminado significativamente durante los últimos años. La gran evidencia sugiere que este daño renal agudo relativamente como una lesión leve del riñón o como un deterioro en la función se manifiesta por cambios en el volumen urinario y alteraciones bioquímicas en sangre, con consecuencias clínicas potencialmente serias. Tradicionalmente, muchas revisiones y capítulos de libros enfatizan principalmente en la reducción severa en la función renal, con azoemia severa y frecuentemente oliguria o anuria.

El DRA esta definido por cualquiera de los siguientes criterios:

- Incremento de la creatinina sérica por ≥ 0.3 mg/dL dentro de las 48 horas o
- Incremento de la creatinina sérica ≥ 1.5 veces del basal, el cual es conocido o presuntamente conocido ocurrido dentro de los 7 días previos o
- Volumen urinario < 0.5 ml/kg/h por 6 horas

La severidad del DRA se ha clasificado de acuerdo a los siguientes criterios:⁽⁶⁾ (fig 4)

Fig. 4⁽⁶⁾

Estadio	Creatinina serica	Volumen urinario
1	1.5-1.9 veces el basal o ≥ 0.3 mg/dL incremento	< 0.5 ml/kg/h por 6 a 12 horas
2	2.0 a 2.9 veces el basal	< 0.5 ml/kg/h por ≥ 12 horas
3	3.0 veces el basal O Incremento de la creatinina sérica de ≥ 4.0 mg/dL O Inicio de terapia de reemplazo renal O en pacientes menores de 18 años disminución de la TFG	< 0.3 ml/kg/h por ≥ 24 horas o Anuria por 12 horas

El DRA se encuentra en incremento comúnmente como una complicación catastrófica en pacientes hospitalizados. Estudios observacionales tempranos desde la década de los ochentas a noventas establecieron las características epidemiológicas del daño renal agudo, la incidencia, el pronóstico y las condiciones médicas y quirúrgicas predisponentes. Estudios recientes multicéntricos observacionales han aumentado el entendimiento de la enfermedad en general.

La importancia del DRA es un problema de salud clínica y pública. En las pasadas décadas. La vasta mayoría de los estudios publicados acerca de DRA se han centrado primariamente en los resultados clínicos que pueden ocurrir durante una hospitalización complicada con DRA.

En el 2005 la Sociedad Americana de Nefrología Reporte de Investigación Renal cito que existe una “Brecha en el conocimiento críticamente importante” de estudios enfocados en “resultados a largo plazo después de un episodio de DRA”.

Recientemente muchos estudios han sido encausados a examinar el impacto del DRA adquirido en el hospital en resultados a largo plazo, incluyendo el riesgo de desarrollar y acelerar la enfermedad renal crónica (ERC). Sin embargo muchos estudios han tenido retos metodológicos importantes que limitan la habilidad de determinar la contribución del DRA como un hecho independiente de estos resultados. Estos incluyen estudios con diseño retrospectivo, con cuantificación subóptima de la severidad basal de la ERC así como la severidad del DRA.

En el 2007 el Institución Nacional de Diabetes, Enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK) emitió una solicitud para crear una investigación multicéntrica como objetivo la brecha en el conocimiento y la expansión del entendimiento de la historia natural de los pacientes que sufren DRA. La Valoración, Evaluación Seriada y las Subsecuentes Secuelas del Daño Renal Agudo (ASSESS-AKI) ha sido establecida en 2008 para comparar respectivamente las diferencias en la incidencia de eventos renales y cardiovasculares así como muerte en una diversa cohorte pareada de paciente con y sin DRA. ⁽⁸⁾

DAÑO RENAL AGUDO Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PREEEXISTENTE

El DRA está asociado con resultados adversos, particularmente en pacientes críticamente enfermos. Independientemente del abordaje clínico y las definiciones usadas. Muchos estudios han mostrado que una enfermedad renal crónica subyacente incrementa marcadamente el riesgo de DRA, y este riesgo incrementa proporcionalmente el estadio de la ERC 1-4.⁽⁹⁾

Adicionalmente los datos del sistema de datos renales de los Estados Unidos muestra que el porcentaje de incidencia de la ERC en pacientes en quienes experimentan un episodio de DRA en los dos años previos, se ha duplicado en los pasados 10 años. Aún no está claro porque los pacientes con DRA y ERC preexistente experimentan un curso de la enfermedad diferente y los resultados tienen un peor pronóstico. La mayoría de los estudios han sugerido que los pacientes con ERC previa tienen una mayor tendencia a depender de manera permanente de diálisis después de un episodio de DRA que requirió de diálisis. La asociación entre la ERC previa y la mortalidad ha tenido una descripción variable.⁽¹⁰⁾

Por otro lado el DRA es una de las complicaciones más importantes observadas en los pacientes hospitalizados. Cuando es lo suficientemente severa para requerir diálisis, el DRA está asociado con una alta tasa de mortalidad. Incluso pequeños deterioros de la función renal han sido asociados con un aumento significativo de muerte, estancias prolongadas e incrementos en los costos. Muchos estudios recientes han sugerido que la incidencia de DRA ha incrementado dramáticamente en las pasadas dos décadas.

La ERC preexistente se encuentra entre los más potentes predictores de disminución de la función renal después de la exposición a medio de contraste, cirugía mayor y otras condiciones médicas.

Sin embargo, una limitación común en estudios previos es el uso de las concentraciones de creatinina sérica obtenidas en el momento de la admisión hospitalario o en la unidad de cuidados intensivos para indicar la función renal subyacente. Este podría ser un probable riesgo en el sesgo de la estimación si las concentraciones de la creatinina sérica en realidad representan un DRA temprano y no una verdadera función renal basal. Pocos estudios han incorporado mediciones de creatinina antes de la admisión.⁽¹⁰⁾

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA COMO FACTOR DE RIESGO DE DAÑO RENAL AGUDO

La enfermedad renal crónica es comúnmente etiquetada como un factor de riesgo para desarrollar daño renal agudo (DRA) debido a la asociación epidemiológica entre ambas. Las razones subyacentes para esta asociación no han tenido mucha atención, quizás debido a que se asume la plausibilidad biológica de la ERC la hace más vulnerable a una lesión futura.⁽¹⁴⁾

Un número de estudios importante ha reportado una asociación entre la ERC pre existente y el DRA. La primera consideración es la examinación de la influencia de la ERC pre existente en el incremento del riesgo de DRA observado en asociaciones extensamente confundidas por las comorbilidades asociadas con ERC, alterada por la exposición repetida de varios insultos nefrotóxicos, o primariamente debido a la fisiología alterada de la ERC. Estos factores no son necesariamente exclusivos, como las comorbilidades por sí mismas pueden contribuir más frecuentemente a la exposición de nefrotóxicos y/o otras respuestas alteradas. Aunque esto sugiere que los pacientes con ERC están más comúnmente expuestos a varios daños nefrotóxicos potenciales que la población en general, este hecho no implica un incremento en la vulnerabilidad de la ERC que puede ocurrir durante un daño en particular.⁽¹⁵⁾

La ERC ha sido identificada como un factor de riesgo para el DRA después del ajuste de múltiples variables de comorbilidades como la administración de radio de contraste, sepsis, cirugía cardíaca etc. Las observaciones clínicas sugieren que el DRA puede ocurrir frecuentemente en la presencia de ERC. Sin embargo, existen varios confusores que pueden hacer difícil la aceveración que la ERC es un factor de riesgo independiente.⁽¹⁶⁾ Comorbilidades conocidas que son tanto causa como consecuencia de la ERC incrementan el número de procedimientos y terapias médicas constituyendo una causa potencial de DRA. Datos preclínicos demuestran que varias adaptaciones en la fisiología de la ERC pueden alterar la respuesta al DRA.⁽¹⁷⁾

Aunque las consecuencias a corto plazo del daño renal agudo han sido extensamente estudiadas, el rango de desarrollo de enfermedad renal crónica después del DRA ha sido pobremente definido en una muestra representativa.⁽¹⁷⁸⁾ Por tanto, la potencial asociación entre los pacientes con DRA y ERC permanece no claramente definida. Por lo cual el objetivo de este estudio es definir al DRA como un factor de riesgo que impacta en la progresión de la ERC acortando el plazo para el inicio de la sustitución de la función renal, así como un aumento en la morbi-mortalidad.⁽¹⁹⁾

MATERIAL Y METODO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El conocer la evolución de la enfermedad renal crónica con daño renal agudo sobre agregado, ayudara a normar la prevención de los factores desencadenantes del daño renal agudo, controlar los factores asociados al mismo, que condicionan un peor pronóstico en el paciente. De esta manera se pretende retrasar el tiempo de inicio de la sustitución de la función renal. El cual tiene un impacto en la sobrevida del paciente, su calidad de vida, así como los costos económicos que la sustitución de la función renal condicionan.

HIPOTESIS

Lo pacientes que se presentan daño renal agudo, con un diagnóstico previo de enfermedad renal crónica, tendrán una evolución diferente con respecto a los pacientes que no presentan daño renal agudo

-Se espera que en los paciente con daño renal agudo sobre agregado el inicio de la sustitución de la función renal sea más temprano con respecto a los pacientes en quienes no se presento el mismo.

-Los factores entorno al daño renal agudo, pueden ser condicionantes de la evolución final del paciente.

- El paciente que presenta daño renal agudo con una enfermedad renal crónica preexistente tiene una mayor mortalidad con respecto al paciente que no presenta daño renal agudo.

-Hipotesis nula: el daño renal agudo no influye en la evolución del apciente con diagnostico previo de enfermedad renal crónica

-Nuestra hipótesis acerca de la severidad del daño en la función renal con respecto al basal sera efuertemente asociada con el riesgo de la adquisición hospitalaria de DRA, y esta será independiete de otros factores demográficos y condiciones de comorbilidad.

-Además otras hipotesis son que factores de riesgo comunes para la ERC como diabetes mellitus, hipertension arterial proteinuria tambien los son para el desarrollo de año renal agudo.

OBJETIVO GENERAL

-Conocer de manera retrospectiva la evolución del paciente con enfermedad crónica quien presenta daño renal agudo superpuesto y los factores en torno al mismo que pueden condicionar cambios en la evolución, así como cambio en el tiempo de inicio de la sustitución de la función renal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer cual es la evolución del paciente con diagnóstico de enfermedad renal crónica quien presenta daño renal agudo sobre agregado.
- Conocer el impacto que tiene el daño renal agudo en el tiempo de inicio de la sustitución de la función renal.
- Conocer cuales son los factores asociados al daño renal agudo que influyen en la evolución del paciente definiendo dichos factores:
 - Tiempo dentro de la evolución de la enfermedad renal crónica en el que aparece el daño renal agudo (clasificado dentro de la clasificación actual de K-doqi para la enfermedad renal crónica)
 - Tiempo de evolución del daño renal agudo
 - Requerimiento de sustitución de la función renal como tratamiento del daño renal agudo
 - Niveles de creatinina sérica previos a la enfermedad
 - Niveles de creatinina sérica durante el evento agudo
- Determinar si el daño renal agudo es un riesgo para el inicio de la sustitución de la función renal
- Determinar si el paciente que presenta daño renal agudo con una enfermedad renal crónica preexistente tiene una mayor mortalidad con respecto al paciente que no presenta daño renal agudo.

JUSTIFICACIONES

El conocer la evolución de la enfermedad renal crónica con daño renal agudo sobre agregado, ayudara a normar la prevención de los factores desencadenantes del daño renal agudo, controlar los factores asociados al mismo, que condicionan un peor pronóstico en el paciente.

De esta manera se pretende retrasar el tiempo de inicio de la sustitución de la función renal. El cual tiene un impacto en la sobrevida del paciente, su calidad de vida, así como los costos económicos que la sustitución de la función renal condicionan.

METODO

DISEÑO DEL ESTUDIO: Longitudinal, Descriptivo, Retrospectivo

POBLACIÓN Y MUESTRA

Se revisaran los expedientes de los pacientes que se encuentran en seguimiento por la consulta externa del servicio de Nefrología con el diagnóstico de enfermedad renal crónica por cualquier etiología que se encuentren en los estadios I al IV según la clasificación de KDOQI y que no presentaron daño renal agudo, así como los pacientes con enfermedad renal crónica por cualquier etiología que se encuentren en los estadios I al IV según la clasificación de KDOQI y que además presenten daño renal agudo superpuesto por cualquier etiología. Para así conformar el grupo control conformado por 50 pacientes y el grupo experimental conformado por 50 pacientes. En un período comprendido del 01 de Enero del 2008 al 31 de Diciembre del 2012.

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Se estudiarán los expedientes de los pacientes que fueron vistos por el servicio de Nefrología en la consulta externa con el diagnóstico de enfermedad renal crónica, especificando la etiología de la misma, el tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica y estadio (KDOQI) en el que se encuentran al momento de la consulta, así como la progresión en estadios de la enfermedad renal crónica en el año subsiguiente a la visita. Se obtendrán dichos datos de los pacientes vistos en el período de 1/01/2008 al 31/12/2012. Estos pacientes conformarán el grupo control el cual constará de 50 sujetos. Tomando los siguientes datos:

- Sexo
- Edad
- Etiología de la ERC
- Tiempo de diagnóstico de la ERC
- Creatinina sérica al inicio del seguimiento
- Estadio según KDOQI al inicio del seguimiento por consulta externa
- Creatinina sérica a los 3 meses
- Estadio KDOQI a los 3 meses
- Creatinina sérica a los 6 meses
- Estadio KDOQI a los 6 meses
- Creatinina sérica a los 12 meses
- Estadio KDOQI a los 12 meses
- Requerimiento de sustitución de la función renal

DEFINICION DEL GRUPO CONTROL

Se estudiarán los expedientes de los pacientes que fueron vistos por el servicio de Nefrología en la consulta externa con el diagnóstico de enfermedad renal crónica, especificando la etiología de la misma, el tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica y estadio (KDOQI) en el que se encuentran al momento de la consulta. Se obtendrán dichos datos de los pacientes vistos en el periodo de 1/01/2008 al 31/12/2012. Estos pacientes conformarán el grupo control.

En dicho grupo se recabarán los siguientes datos:

- Sexo
- Edad
- Etiología de la ERC
- Tiempo de diagnóstico de la ERC
- Creatinina sérica al inicio del seguimiento
- Estadio según KDOQI al inicio del seguimiento por consulta externa
- Creatinina sérica a los 3 meses
- Estadio KDOQI a los 3 meses
- Creatinina sérica a los 6 meses
- Estadio KDOQI a los 6 meses
- Creatinina sérica a los 12 meses
- Estadio KDOQI a los 12 meses
- Requerimiento de sustitución de la función renal

DEFINICION DEL GRUPO EXPERIMENTAL

Para la conformación del grupo experimental se estudiarán los expedientes de los pacientes que fueron vistos por el servicio de Nefrología en la consulta externa con el diagnóstico de enfermedad renal crónica, especificando la etiología de la misma, el tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica y estadio (KDOQI) en el que se encuentran al momento de la consulta, y que además presentaron daño renal agudo sobreagregado así como la progresión en estadios de la enfermedad renal crónica en el año subsiguiente a este evento. Se obtendrán dichos datos de los pacientes vistos en el periodo de 1/01/2008 al 31/12/2012. Estos pacientes conformarán el grupo experimental en el que la variable a estudiar es el daño renal agudo el cual constata en 50 sujetos.

En el grupo experimental además se obtendrán los siguientes datos referentes al evento de año renal agudo y a la ERC previa:

- Sexo

- Edad
- Etiología de la ERC
- Tiempo de diagnóstico de la ERC
- Creatinina sérica al inicio del seguimiento
- Estadio según KDOQI al inicio del seguimiento por consulta externa
- Tiempo de evolución del daño renal agudo
- Etiología del daño renal agudo
- Requerimiento de sustitución de la función renal como tratamiento del daño renal agudo
- Niveles de creatinina sérica durante el evento agudo
- Creatinina sérica a los 3 meses
- Estadio KDOQI a los 3 meses
- Creatinina sérica a los 6 meses
- Estadio KDOQI a los 6 meses
- Creatinina sérica a los 12 meses
- Estadio KDOQI a los 12 meses

CRITERIOS DE INCLUSION:

Grupo control:

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica de cualquier etiología que se encuentren siendo vistos por la consulta externa del servicio de Nefrología, en los que se especifique la etiología de la enfermedad renal crónica, el estadio según las guías KDOQI al momento del inicio del seguimiento, así como la progresión de la enfermedad según la misma clasificación de KDOQI en el año subsiguiente.
- Estos expedientes pueden pertenecer a hombres y mujeres adultos con el diagnóstico antes mencionado con edades entre 18 hasta 85 años

Grupo experimental:

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica que se encuentren siendo vistos por la consulta externa del servicio de Nefrología, en los que se especifique la etiología de la enfermedad renal crónica, el estadio según las guías KDOQI al momento del inicio del seguimiento, y que presenten daño renal agudo posteriormente, especificando la etiología del daño renal agudo y la evolución de la enfermedad renal crónica en el año subsiguiente a la presentación del mismo estableciéndose según la clasificación de KDOQI.
- Estos expedientes pueden pertenecer a hombres y mujeres adultos con el diagnóstico antes mencionado con edades entre 18 hasta 85 años

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Expedientes de pacientes con diagnóstico con enfermedad renal crónica en los que no se especifique la etiología de la enfermedad renal crónica, en estadio en el que se encuentren ni tampoco se especifique la progresión de la enfermedad en el año subsiguientes
- Expedientes con datos incompletos y poco claros
- Expedientes de pacientes menores a 18 años y mayores 85 años

Grupo experimental:

- Expedientes de pacientes con diagnóstico con enfermedad renal crónica en los que no se especifique la etiología de la enfermedad renal crónica, en estadio en el que se encuentren
- Pacientes que no hayan presentado daño renal agudo superpuesto a la enfermedad renal crónica
- Expedientes en los que no se especifique la etiología del daño renal agudo, el tiempo de evolución, así como tampoco la evolución posterior del daño en base a la creatinina sérica y la necesidad de sustitución de la función renal
- Expedientes de pacientes menores a 18 años y mayores 85 años

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Expedientes incompletos
- Expedientes de pacientes quienes abandonaron el seguimiento antes de cumplir una año del mismo

RESULTADOS

Se captó un total de 100 pacientes, conformándose así el grupo control y el grupo experimental por 50 pacientes cada uno. En el grupo control se encontraron un total de 33 hombres (66%) y 17 mujeres (34%) (gráfico. 1). En el grupo experimental se obtuvo un total de 28 hombres (56%) y 22 mujeres (44%) (Gráfico 2.)

En el grupo control de pacientes, el promedio de edad fue de 60.2 años, y en el grupo en quienes presentaron DRA el promedio de edad de 56.9 años.

En el grupo control, la causa más frecuente de ERC fue la nefropatía diabética en 27 pacientes (54%), con un tiempo de evolución de la enfermedad de 8.7 años. Las otras causas de ERC fueron en orden de frecuencia: hipertensión arterial sistémica con un total de 13 pacientes (26%), litiasis renal 8 pacientes (16%) y otras causas 2 pacientes (4%) (gráfico. 3). El promedio de tiempo de la evolución de la ERC fue de 4.3 años. (Tabla 1.) En este grupo de pacientes el promedio de CrS fue de 1.98 mg/dL con un promedio de TFG de 47.5 ml/min/ 1.73 m²SCT. (Tabla 2.) Con una posterior revisión de los niveles de CrS a los 12 meses encontrándose esta en un promedio de 2.1 mg/dL con una TFG 43.2 ml/min/1.73m²SCT. (Tabla 3.)

En grupo experimental la causa más frecuente de la ERC también fue la nefropatía diabética en 26 pacientes (52%), seguida por la hipertensión arterial sistémica en 14 pacientes (28%), litiasis renal 6 pacientes (12%) y otras causas de ERC en 4 pacientes (8%). (Gráfico 4.) El promedio de tiempo de la evolución de la ERC fue de 5.2 años. (Tabla 1.) La causa más frecuente de DRA fue la prerrenal, presentándose esta en 41 pacientes (82%). La duración promedio del DRA fue de 19.3 días, el porcentaje de pacientes que requirió terapia de sustitución de la función renal (TSFR) fue del 16% (8 pacientes) siendo el motivo para el inicio de esta la sobrecarga hídrica en un 62.5% (5 pacientes), hipercalemia en un 25% (2 pacientes) y la acidosis metabólica severa en un 12.5% (gráfico 5.). El 4% evolucionó a un Kdoqi V en TSFR de manera permanente (2 pacientes). La CrS promedio al momento del DRA fue de 2.03 mg/dL. Con una TFG en 48.3 ml/min/ 1.73m² SCT. (Tabla 2.) La CrS promedio posterior al evento de DRA fue de 3.4 mg/dl, con un promedio de TFG de 32.1 ml/min/ 1.73m² SCT. (Tabla 3.) Finalmente el Odds Ratio (OR) del DRA para la progresión de ERC vs pacientes con ERC sin DRA representado como una pérdida de la TFG en al menos 15 ml/min fue de 3.43 (95% IC 1.46-8-06).

GRAFICOS

Gráfico. 1



Gráfico 2.

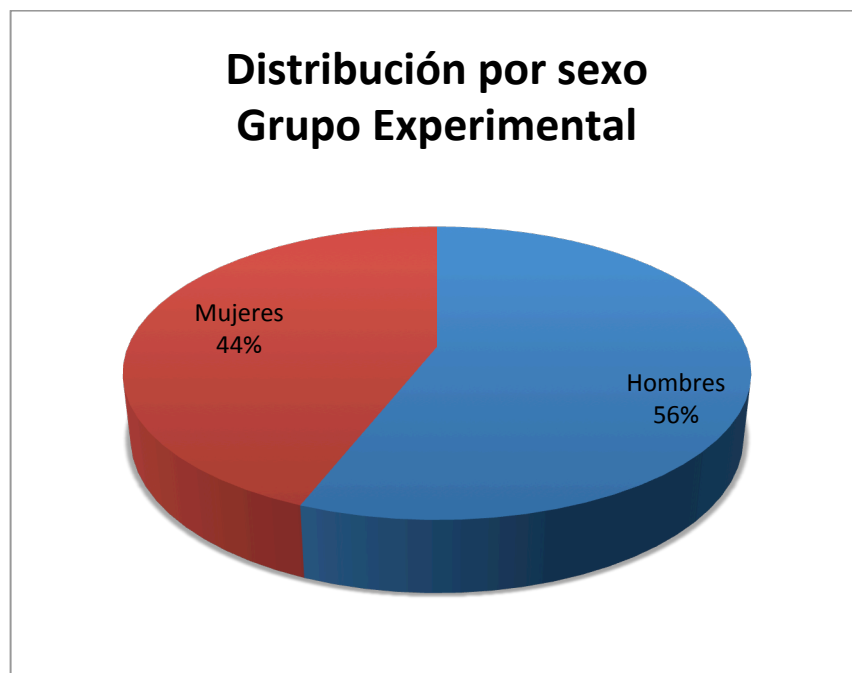


Gráfico 3.

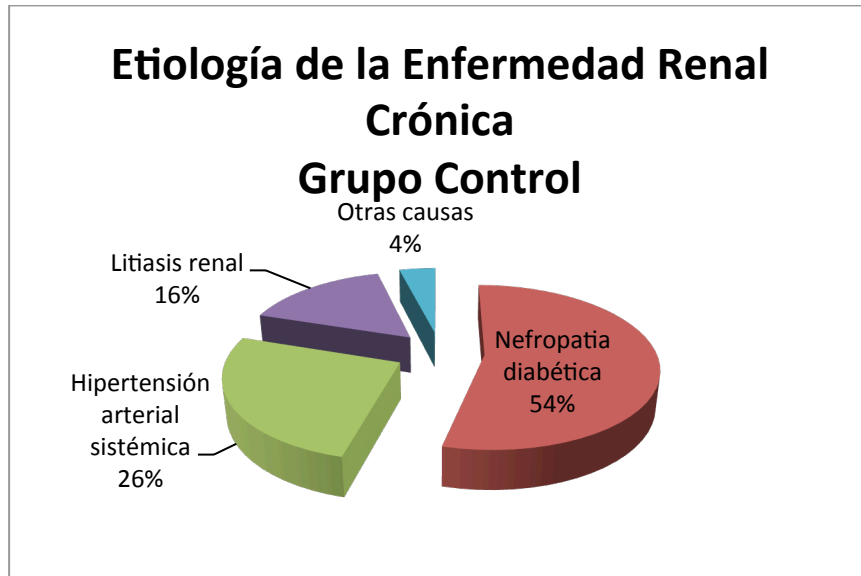


Gráfico 4

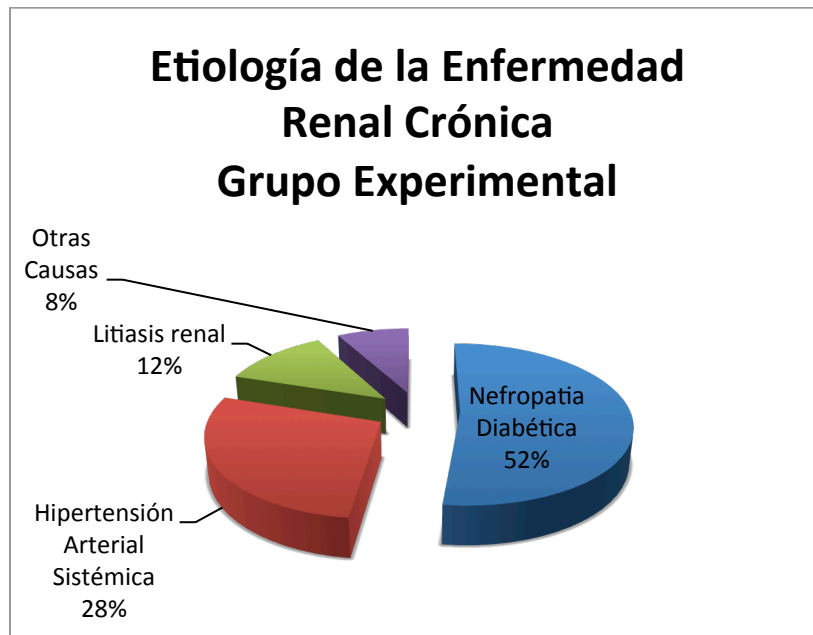
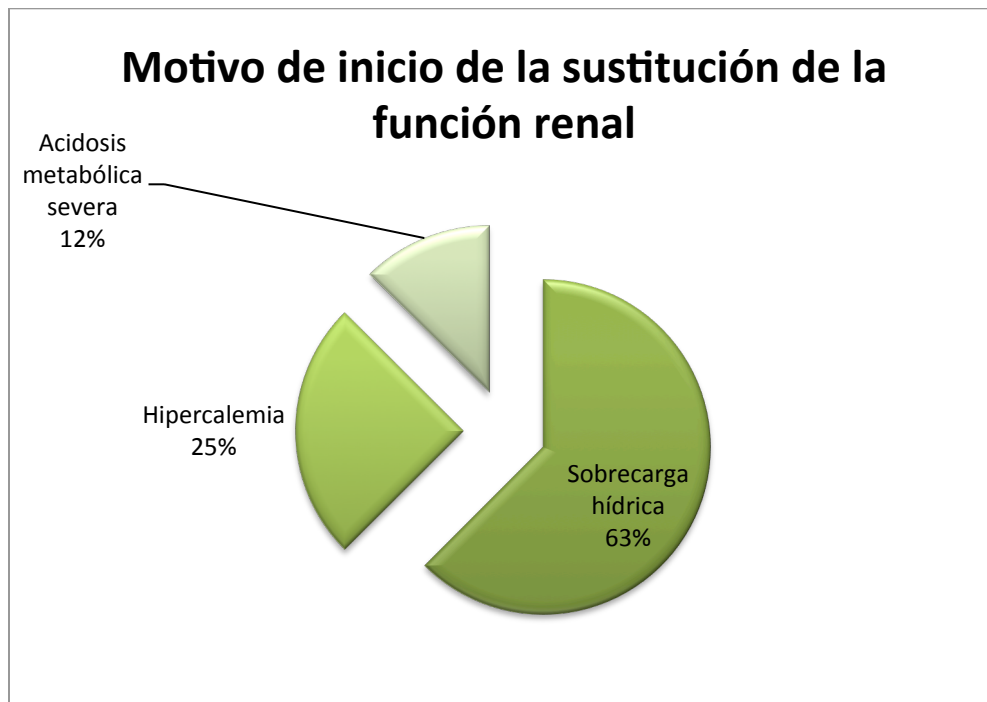


Gráfico 5.



TABLAS

Tabla 1.

PROMEDIO DE TIEMPO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	
Grupo control	4.3 años
Grupo experimental	5.2 años

Tabla 2.

CIFRAS DE CREATINICA SERICA PROMEDIO Y TASA DE FILTRADO GLOMERULAR (TFG)		
	Creatinina sérica inicial	TFG inicial
Grupo Control	1.98 mg/dL	47.5 ml/min/ 1.73 m ² SCT
Grupo Experimental	2.03 mg/dL	48.3 ml/min/ 1.73 m ² SCT

Tabla 3.

CIFRAS DE CREATINICA SERICA PROMEDIO Y TASA DE FILTRADO GLOMERULAR (TFG)		
	Creatinina sérica a los 12 meses	TFG a los 12 meses
Grupo Control	2.1 mg/dL	43.2 ml/min/ 1.73 m ² SCT
Grupo Experimental	3.4 mg/dL	32.1 ml/min/ 1.73 m ² SCT

DISCUSION

Se encontró homogeneidad en ambos grupos en cuanto al promedio de edad, la distribución por sexo, así como el tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica. En cuanto a la etiología de la misma se encontró la misma causa prevalente en ambos grupos (Nefropatía diabética).

En el grupo experimental la causa más frecuente del daño renal agudo fue la etiología prerrenal. Con un tiempo promedio de duración del daño renal agudo de 19.3 días. Con un porcentaje de pacientes que requirieron sustitución de la función renal del 16%. Encontrándose como motivo más frecuente para el inicio de la sustitución la sobrecarga hídrica.

Mostrándose un franco cambio en la evolución de la enfermedad renal crónica con respecto al grupo de pacientes quienes no presentaron daño renal agudo, esto se ve reflejado en la disminución de la tasa de filtrado glomerular, medido a los 12 meses. Cambios significativos no solo en la evolución de la enfermedad renal crónica, si no en la morbi-mortalidad del paciente.

Todo esto resumido en un Odds Ratio del DRA para la progresión de ERC vs pacientes con ERC sin DRA representado como una pérdida de la TFG en al menos 15 ml/min fue de 3.43 (95% IC 1.46-8.06).

CONCLUSIONES

Concluimos que el DRA es un importante factor de riesgo en la progresión de la ERC que condiciona una pérdida importante y rápida en la TFG con respecto a los pacientes que no lo presentan. Esto tiene un impacto no sólo en la evolución de la enfermedad renal crónica sino en la morbi-mortalidad del paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Kai-Uwe Eckardt: ***Definition and Classification of CKD***. Am J Kidney Dis 2009; 53: 915-920
- 2) Meyer TW, Hostetter TH. ***Uremia***. N Engl J Med 2007; 357: 1316-1325, 2007
- 3) Molina CG, Prieto JG et al. ***Calidad de Vida y Depresión en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal en Hemodiálisis***; Med Int Mex 25; 443-449, 2009
- 4) Paniagua R, Amato D, Correa-Rotter R. ***Correlation Between Peritoneal Equilibration Test and Dialysis Adequacy and Transport Test, for Peritoneal Transport Type Characterization***. Peritoneal Dialysis International, 20: 53-59, 2000
- 5) Waikar SS, Liu KD, Chertow GM: ***Diagnosis, epidemiology and outcomes of acute kidney injury***. Clin J Am Soc Nephrol 3: 844-861, 2008
- 6) Kidney Disease: ***Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury***. Kidney inter., Suppl2: 1-13, 2012
- 7) Kai-Uwe Eckardt: ***Definition and classification of chronic kidney disease***. Am J Kidney Dis 53; 915-920, 2009
- 8) Sushrut S, Waikar, Kathleen DL, Chertow M. ***Diagnosis, Epidemiology and Outcomes of Acute Kidney Injury*** Clin J Am Soc Nephrol 3: 844-861, 2008
- 9) Singh P, Rifkin E, Blantz RC. ***Chronic Kidney Disease: An inherent risk factor for acute kidney injury?*** Clin J Am Soc Nephrol 5:1690-1695 2010
- 10) Hoste EA, Lameire NH, Vanholder RC, Benoit DD, Decruyenaere JM, Colardyn FA. ***Acute renal failure in patients with sepsis in a surgical ICU: Predictive factors, incidence, comorbidity, and outcome***. J Am Soc Nephrol 14: 1022-1030, 2003
- 11) Ishani A, Xue JL, Himmelfarb J, et al. ***Acute Kidney injury increases risk of ESRD among elderly*** J Am Nephrol 20: 223-228, 2009
- 12) Chertow GM, Christiansen CL, Cleary PD, Munro C, Lazarus JM: ***Prognostic stratification in critically ill patients with acute renal failure requiring dialysis***. Arch Intern Med 155: 1505-1511, 1995
- 13) Singh P, Rifkin DE, Blantz R. ***Chronic Kidney Disease: An inherent Risk Factor for Acute Kidney Injury?*** Clin J Am Soc Nephrol 5: 1690-1695, 2010
- 14) Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, Doig GS, Morimatsu H, Morgera S, Schetz M, Tan I, Bouman C, Macedo E, Gibney N, Tolwani A, Ronco C: ***Acute renal failure in critically ill patients: A multinational, multicenter study***. JAMA 294: 813-818, 2008

- 15) Waikar SS, Liu KD, Chertow GM: ***Diagnosis, epidemiology and outcomes of acute kidney injury.*** *Clin J Am Soc Nephrol* 3: 844–861, 2008
- 16) Lafrance JP, Djurdjev O, Levin A. ***Incidence and outcomes of acute kidney injury in a referred chronic kidney disease cohort.*** *Nephrol Dial Transplant* 25: 2202-2209 2010
- 17) Coresh J, Selvin E, Stevens LA et al. ***Prevalence of chronic kidney disease in the United States.*** *JAMA* 298: 2038–2047, 2007
- 18) Uchino S, Kellum JA, Bellomo R et al. ***Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study.*** *JAMA* 294: 813–818, 2005
- 19) Hsu CY, Ordoñez JD, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Go AS. ***The risk of acute renal failure in patients with chronic kidney disease.*** *Kidney Int* 74 (1): 101-107 2008