

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA No. 3



**FRECUENCIA Y CLÍNICA DE LA INSUFICIENCIA RENAL
AGUDA EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.
R-2013-3504-29**

TESIS

Que para obtener el título de Médico especialista en Ginecología y
Obstetricia

Presenta

Dr. Luis Alberto Solís Castillo.

Asesores

**Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez
Dr. Francisco Javier Cruz Martínez**

MEXICO, DF.

JUNIO DEL 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.

Alumno de la tesis: Dr. Luis Alberto Solís Castillo.

Domicilio: Calle de Dólares 64, Int.4. Colonia Fernando Casas Alemán. Delegación Gustavo A. Madero, México, D.F., C.P. 07960.

Teléfono: (55) 45-37-62-43

Correo electrónico: solis_med57@hotmail.com

Matrícula IMSS: 99358309.

Asesor titular e investigador principal: Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez.

Allende 116 interior 13, Colonia Centro. Texcoco, Estado de México. C.P. 56100.

Teléfono Lada 01 (595) 95 4-99-44.

Correo electrónico: juangustavovazquez@hotmail.com

Matrícula IMSS 9361197.

Asesor e investigador asociado Dr. Francisco Javier Cruz Martínez.

Médico no familiar.

Médico de base adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos.

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3

Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS. México, DF.

Matrícula: 98362859. Especialidad en Medicina interna.

Domicilio: Calzada Vallejo 266 y 270 Colonia "La Raza" Delegación Azcapotzalco

México Distrito Federal. CP 02990. Teléfono 57245900 Extensión 23667.

Correo electrónico: fjcm830131@hotmail.com

Lugar de la investigación:

Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos de la Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional "La Raza". Instituto Mexicano del Seguro Social.

Domicilio: Calzada Vallejo 266 y 270 Colonia "La Raza" Delegación Azcapotzalco México Distrito Federal. CP 02990. Teléfono 57245900 Ext. 23667

FIRMAS DE AUTORIZACION

Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez

Asesor titular de la tesis e investigador principal

Dr. Francisco Javier Cruz Martínez

Asesor e investigador asociado de la tesis

Dra. María Guadalupe Veloz Martínez

Jefe de la División de Investigación en Salud

UMAE HGO No. 3 CMN “La Raza” IMSS

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz

Director de la División de Enseñanza e Investigación en Salud

UMAE HGO No. 3 CMN “La Raza” IMSS

Dr. Gilberto Tena Alavez

Director general

UMAE HGO No. 3 CMN “La Raza” IMSS

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que contribuyeron para la realización de esta tesis ya que con su apoyo incondicional y valiosa colaboración me han permitido terminar este proyecto. Les dedico todo el esfuerzo y esmero que entregué a esta tesis.

Gracias a mis padres, Marthita y José Luis por estar siempre a mi lado a pesar de la distancia y el tiempo, porque fueron cómplices desde hace 4 años de este sueño, gracias por apoyarme siempre incondicionalmente ..

A mis hermanas, Jaque y Karen por que juntos crecimos siempre con la visión de lograr una carrera profesional, hemos compartido triunfos y derrotas, gracias por estar siempre a mi lado.

Tío Martín, gracias por todo el apoyo que recibí para realizar este sueño, gracias por todos los consejos que me han hecho ser una mejor persona.

A mi casa, el IMSS y a todos mis maestros del Hospital de Gineco-Pediatría 3-A y del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” ya que con sus enseñanzas contribuyeron para la realización de mi especialidad en Gineco-Obstetricia.

DEDICATORIA

A mi asesor, Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez por su inmenso apoyo para la realización de este trabajo y por su dedicación a la investigación en el ámbito de la medicina crítica de las pacientes mexicanas derechohabientes del IMSS.

CONTENIDO

APARTADOS	PÁGINAS
Resumen	8
Abstract	10
Introducción	12
Planteamiento del problema	23
Pregunta de investigación	23
Justificación	24
Objetivo	24
Hipótesis	24
Tipo de estudio y Diseño	24
Criterios de selección	25
Población, muestra y método de muestreo	26
Variables de estudio y descripción operacional	26
Material y métodos	28
Análisis estadístico	28
Aspectos éticos	29
Resultados	30
Discusión	65
Conclusiones	69
Referencias bibliográficas	70
Anexos	73

RESUMEN

Introducción: La insuficiencia renal aguda es una complicación frecuente en las pacientes gineco-obstétricas en estado crítico.

Objetivo: Conocer la frecuencia, clínica y repercusión de la insuficiencia renal aguda en pacientes de una unidad de cuidados intensivos de gineco-obstetricia.

Pacientes y métodos: Estudio observacional, retrospectivo y analítico. Se revisaron los expedientes de 1305 pacientes de la unidad de cuidados intensivos tratadas entre el 01 de enero del 2011 al 30 de junio del 2013. Se incluyeron las enfermas con insuficiencia renal aguda acorde a los criterios de la Acute Kidney Injury Network (AKIN) para conocer la frecuencia, evolución clínica y su efecto. Las enfermas se agruparon en tres categorías; obstétricas, ginecológicas y oncológicas. Análisis estadístico: estadística descriptiva: (media, mediana, rango y desviación estándar) e inferencial (prueba t de Student). Se tomó como significativo $p < 0.05$.

Resultados: Se presentó IRA en 5.67% (n=74), pacientes obstétricas 85.13% (n=63), ginecológicas 8.11% (n=6) y oncológicas 6.76% (n=5). Durante la IRA las medias fueron: creatinina sérica 1.85 ± 0.89 mg/dL, aclaramiento de la creatinina sérica 40.70 ± 15.86 ml/min/1.73 m² superficie corporal y uresis 1.48 ± 0.12 ml/K/hora. Se practicó hemodiálisis temporal en 1.35% (n=1), la estancia en cuidados intensivos fué 4.65 ± 0.41 días y la mortalidad 13.51% (n=10: una muerte materna, seis ginecológicas y tres oncológicas).

Conclusión: La frecuencia resultó acorde con otros reportes, su impacto clínico y la necesidad de hemodiálisis fueron bajos probablemente por un adecuado tratamiento intensivo. La estancia y mortalidad resultaron elevadas posiblemente por las morbilidades asociadas.

Palabras clave: insuficiencia renal aguda y embarazo, cuidados intensivos obstétricos, preeclampsia, embarazo de alto riesgo, hemodiálisis y embarazo, complicaciones ginecológicas, cáncer ginecológico.

ABSTRACT

Introduction: Acute renal insufficiency (ARI) is a frequent complication of critically ill obstetric-gynecological (OB-GYN) patients.

Objective: To determine the frequency, clinical characteristics and repercussions of ARI in patients in the OB-GYN intensive care unit (ICU).

Patients and methods: Observational, retrospective and analytical study. Clinical files were reviewed of 1305 patients treated in the ICU between January 1, 2011 and June 30, 2013. Patients with ARI were included according to the criteria of the Acute Kidney Injury Network (AKIN) to determine frequency, clinical evolution and effects. ARI patients were classified according to three categories: obstetric, gynecological and oncological. Descriptive (mean, median, range and standard deviation) and inferential statistics (Student t test) were used; $p < 0.05$ was accepted as statistically significant.

Results: ARI was present in 5.67% patients (n=74). Of these, obstetric patients represented 85.13% (n=63), gynecological 8.11% (n=6) and oncological 6.76% (n=5). During the insufficiency, measurements were serum creatinine (1.85 ± 0.89 mg/dL), endogenous creatinine clearance (40.70 ± 15.86 ml/min/1.73 m² body surface area) and uresis (1.48 ± 0.12 ml/kg/h). Temporary hemodialysis was carried out in 1.35% (n=1), ICU stay was 4.65 ± 0.41 days and mortality 13.51% (n=10: one maternal death, six gynecological and three oncological).

Conclusion: The frequency was consistent with other reports. Clinical impact and need for dialysis was low probably due to adequate intensive treatment. Hospital stay and resulting mortality were elevated probably due to severe complications.

Key words: acute renal insufficiency and pregnancy, obstetric intensive care, preeclampsia, high-risk pregnancy, hemodialysis and pregnancy, gynecological complications, gynecological cancer.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal aguda (IRA) es un síndrome clínico secundario a múltiples etiologías que se caracteriza por un deterioro brusco de las funciones renales, que altera la homeostasis del organismo, se asocia con frecuencia con un descenso de la diuresis y tiene como expresión común un aumento de la concentración de los productos nitrogenados en la sangre. ¹

Su incidencia varía debido a que los estudios reportados han utilizado un gran número de definiciones y de criterios diagnósticos. Liangos y cols. ² encontraron que más de 330,000 pacientes correspondientes a más de 500 hospitales de los Estados Unidos de Norteamérica desarrollaron IRA lo que representó una incidencia del 1.9%, similar a la de otros estudios. ³ En el embarazo se ha reportado de 1 en 3,000 casos a 1 en 15, 000 casos hasta de 1 en 20,000 pacientes gestantes. En México en una cohorte de 314 pacientes con preeclampsia y eclampsia estudiadas en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) se encontró que el 79.7% de las pacientes tuvieron afección renal de cualquier grado. ⁴ Briones y cols. estudiaron pacientes con falla orgánica múltiple (FOM) atendidas en una unidad de cuidados intensivos (UCI) de obstetricia entre 1994 a 1997 y encontraron que el 75% de los casos presentaron falla renal. ⁵

Los mecanismos de lesión en la IRA se han descrito como pre-renales, intra-renales o parenquimatosos y post-renales. Los factores pre-renales incluyen la disminución de la perfusión renal por hipovolemia como en el caso de los

sangrados severos y por hipotensión como en el choque hipovolémico o séptico o cuando ocurre falla cardíaca. Los factores intra-renales o parenquimatosos son secundarios mecanismos específicos mediados por toxinas o procesos inmunológicos. Los factores pos-renales se refieren básicamente a la obstrucción del flujo urinario y al paso retrógrada de los elementos azoados desde la luz tubular al intersticio renal para incorporarse vía venosa y linfática al torrente sanguíneo de la circulación sistémica.⁶

La causa más común de la IRA es la isquemia la cual es seguida de una disminución del filtrado glomerular, de la reducción de consumo de oxígeno y de la vasoconstricción intra-renal.⁶ En el **cuadro 1** se muestran las principales causas de IRA en pacientes gineco-obstétricas.⁷

La imagen histopatológica más frecuente de la IRA es la necrosis tubular aguda principalmente en las porciones distales del túbulo contorneado proximal y en la porción gruesa de la rama ascendente del asa de Henle.⁶

Cuadro 1.- Causas de insuficiencia renal aguda en pacientes gineco-obstétricas.⁷

Pre-renal (perfusión renal disminuida)

- A.- Presión sanguínea sistémica reducida
 - 1.- Depleción de volumen intravascular (hemorragia, diuréticos)
 - 2.- Bajo gasto cardiaco (falla cardiaca, valvulopatía, infarto)
 - 3.- Estrado de choque (séptico, anafiláctico)
- B.- Síndrome hepato-renal
- C.- Falla de la autorregulación (inhibidores de la ECA, AINE"s)
- D.- Coagulación intravascular diseminada.

Renovascular (parenquimatosa)

- A.- Enfermedades glomerulares
 - 1.- Primaria (glomerulopatía membranoproliferativa, etc.)
 - 2.- Autoinmune (lupus, síndrome de Goodpasture)
 - 3.- Órgano terminal (diabetes, hipertensión arterial crónica)
 - 4.- Enfermedad renal poliquística
- B.- Necrosis tubular aguda
 - 1.- Nefrotoxinas
 - 2.- Isquemia prolongada
 - 3.- Rabdomiólisis
 - 4.- Hemoglobi nuria
 - 5.- Nefropatía por reflujo vesico-ureteral
- C.- Enfermedad intersticial
 - 1.- Alérgica (metildopa)
 - 2.- Infecciosa (pielonefritis)
 - 3.- Metabólica (hipercalcemia)
- D.- Necrosis cortical bilateral

Pos-renal (obstructiva)

- A.- Tumor, lito, coágulo, material necrótico obstructivo
- B.- Compresión extrínseca de los ureteros
(tumor retroperitoneal, hemorragia, fibrosis, ligadura quirúrgica)

En su forma “oligúrica” (uresis < 400 ml/24 horas) se describen las tres fases clásicas de la IRA: insulto y la fase inicial del daño, la fase de mantenimiento y la de recuperación o poliúrica no así en la forma “no oligúrica” (uresis > 400 ml/24 horas) en la que la diferenciación de las fases no es tan clara. ^{6,8} Sutton y colaboradores ⁹ han propuesto cinco fases evolutivas para explicar la IRA por necrosis tubular aguda de origen isquémico: (1) fase pre-renal hemodinámica o tóxica, (2) fase de iniciación, (3) fase de extensión, (4) fase de mantenimiento o desdiferenciación y (5) la fase de reparación. **Figura 1**

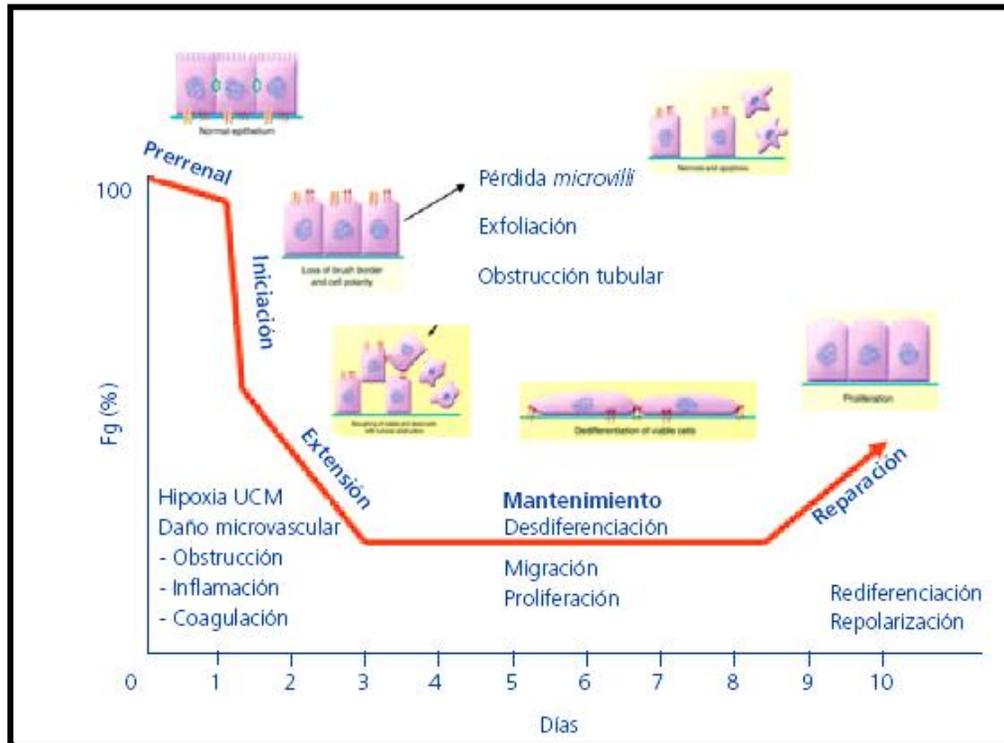


Figura 1.- Las cinco fases evolutivas de la insuficiencia renal aguda por necrosis tubular aguda de origen isquémico propuesta por Sutton y colaboradores.⁹

La media del valor normal de la creatinina (Cr) sérica para la paciente embarazada es 0.5 mg/dL.^{6,8} Por su universalidad, bajo costo y por disponibilidad la determinación de la Cr sérica ha sido el patrón más frecuentemente utilizado en la práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y monitorización de la IRA.^{1,6,8}

Debido a que la concentración de la Cr sérica depende de la masa muscular se debe considerar el tamaño corporal, el sexo, la raza, y la edad del sujeto evaluado.¹

Para el estudio de la IRA el Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group en 2002¹⁰ y la Acute Kidney Injury Network (AKIN) en 2004¹¹ propusieron los criterios de diagnóstico y clasificación funcional para la IRA para facilitar la selección de pacientes, ayudar a clasificarlos dentro de categorías bien definidas y mejorar tanto el manejo como el desenlace de los mismos.

ADQI Group ha propuesto el sistema RIFLE el cual es un acrónimo de las palabras en el idioma inglés correspondientes a risk (riesgo), injury (daño), failure (falla), loss (pérdida prolongada de la función renal) y end (falla final e irreversible de la función renal). Para clasificar a un paciente se debe utilizar el peor criterio (Cr, filtrado glomerular o diuresis). Se trata de una clasificación útil para diagnosticar la IRA, para agrupar a los pacientes según su gravedad funcional y para correlacionar su pronóstico. **Cuadro 2**

Cuadro 2.- Sistema RIFLE para la clasificación funcional de la insuficiencia renal aguda según el ADQI Group. ¹⁰

Criterio	Incremento de la creatinina (Cr) sérica	Descenso de la tasa del filtrado glomerular (%)	Diuresis (ml/Kg/hora)
R (Risk)	Cr x 1.5	> 25%	< 0.5ml/K/hora durante 6 horas
I (Injury)	Cr x 2	> 50%	< 0.5ml/K/hora durante 12 horas
F (Failure)	Cr x 3 o bien Cr ≥ 4 mg/dL con aumento ≥ 0.5 mg/dL	> 75%	< 0.3ml/K/hora durante 24 horas o anuria en 12 horas
L (Loss)	Falla renal persistente: pérdida completa de la función por > 4 semanas		
E (End)	Enfermedad renal terminal: > 3 meses		

La clasificación AKIN es una modificación del sistema RIFLE y fué propuesta por la Acute Kidney Injury Network (AKIN) en la que se consideran cambios tan

mínimos en la concentración de la Cr sérica como de 0.3 a 0.5 mg/dL. Los cambios observados en la función renal se deben reproducir en 48 horas. ¹¹

Cuadro 3

Cuadro 3.- Clasificación funcional de la insuficiencia renal aguda propuesta por la Acute Kidney Injury Network (AKIN). ¹¹

Estadio	Incremento de creatinina (Cr) sérica	Uresis
I	Cr • 1,5 o Δ Cr \geq 0.3 mg/dl	<0.5 ml/k/hora durante 6 horas
II	Cr • 2	<0.5 ml/k/hora durante 12 horas
III	Cr • 3 o bien Cr > 4 mg/dl con aumento >0.5 mg/dL, anuria en 12 horas o bien paciente con TRS	<0.3 ml/k/hora durante 24 horas

La aparición de la IRA se acompaña de una mayor morbilidad y mortalidad, estancia hospitalaria más prolongada y de un incremento de los costos.¹² En los pacientes que tienen una causa fácilmente reversible la clave es asegurar una adecuada perfusión renal para mantener la estabilidad hemodinámica evitando la hipovolemia lo cual sólo se logra con una serie de mediciones hemodinámicas en una unidad de cuidados intensivos (UCI).^{13,14} El tratamiento incluye mantener una presión arterial media > 65 mmHg, corregir el desequilibrio electrolítico como la hiperkalemia, hiperfosfatemia y la hiper o hipomagnesemia así como la acidosis metabólica y el uso racional de los agentes diuréticos de asa para reducir la sobrecarga de volumen.^{15,16} En algunos pacientes no es suficiente el manejo conservador por lo que resulta necesaria la terapia sustitutiva de la función renal.

^{17,18} **Cuadro**

Cuadro 4.- Indicaciones de diálisis en pacientes gineco-obstétricas.^{17,18}

Parámetro	Situación clínica o de laboratorio
Sobrecarga hídrica	Oliguria, edema agudo pulmonar resistente al tratamiento diurético
Retención azoada	Insuficiencia renal aguda Incremento de creatinina ≥ 1 mg/dL en ≤ 24 horas. Insuficiencia renal crónica Creatinina sérica de 5 a 7 mg/dL Nitrógeno de la urea ≥ 80 mg/dL o ≤ 50 mg/dL
Hiperkalemia severa	≥ 6.5 mEq/L
Acidosis severa	\leq pH 7.25
Hipermagnesemia severa	≥ 7.5 mg/dL
Retención de tóxicos dializables	Ácido úrico ≥ 18 mg/dL Pigmentos biliares Productos de la rabdomiólisis Drogas
Necesidad de nutrición parenteral total	Potencial sobrecarga de productos azoados por la nutrición parenteral total, hiperazoemia previa
Necesidad de transfusión masiva	Potencial sobrecarga de potasio, oliguria e hiperkalemia leve previas

Diversos estudios han demostrado que lo ideal es iniciar la diálisis precozmente en el paciente crítico con IRA ya que permite un mejor control del volumen circulante y del equilibrio ácido base con lo que puede mejorar la morbilidad y mortalidad de los pacientes.¹⁷⁻¹⁹

La mortalidad asociada con la IRA es elevada, varía entre el 30 y 50% en las series generales y del 40 al 80% en series de pacientes que reciben cuidados intensivos la cual es mayor a la que se reporta en pacientes de otros servicios hospitalarios (78% frente al 37%) debido a la mayor frecuencia del síndrome de falla orgánica múltiple (FOM) (89% frente al 30%). Así, la mortalidad se incrementa conforme aumenta el número de fallas orgánicas.²⁰

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La IRA es una complicación común y grave en la práctica de la medicina actual. A pesar de los significativos avances logrados gracias a la comprensión de los fenómenos fisiopatológicos de esta entidad, las mejoras en el manejo de la IRA no han sido las esperadas. La IRA continúa siendo un problema asociado a un incremento del consumo de recursos humanos, físicos y económicos en la atención, diagnóstico y tratamiento de las pacientes lo que favorece una estancia hospitalaria más prolongada y una mayor morbilidad y mortalidad.

La magnitud de este problema obliga a los médicos a prestar mayor atención ante un deterioro de la función renal a fin de instaurar precozmente las medidas preventivas y/o terapéuticas necesarias para evitar ó minimizar la progresión de la IRA.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia y la clínica de la IRA en las pacientes que ingresan a la UCI de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social?

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad no se cuenta con la estadística propia acerca de la frecuencia y clínica de la IRA en las pacientes tratadas en la UCI. Conocerla en nuestro medio hospitalario nos permitirá establecer las bases para una comparación con los reportes de la literatura nacional e internacional.

OBJETIVO

Conocer la frecuencia, clínica y repercusión de la IRA en pacientes de una UCI de gineco-obstetricia.

HIPÓTESIS

No resultó necesaria por tratarse de un estudio observacional descriptivo.

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, longitudinal, retro y prospectivo, descriptivo, comparativo y analítico.

DISEÑO

Serie de casos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- 1.- Mujeres de cualquier edad, comorbilidades, paridad y semanas gestacionales (en su caso).
- 2.- Ingresadas a la UCI por todas las causas o indicaciones.
- 3.- Que reúnan los criterios AKIN para el diagnóstico de IRA que son:

Abrupta o aguda (menos de 48 horas)

Reducción de la función renal caracterizada por cualquiera de los siguientes tres criterios:

- a) Aumento absoluto de la Cr sérica de 0.3 mg/dL o más.
- b) Incremento porcentual del 50% o más (1.5 veces el nivel basal).
- c) Uresis < 0.5 ml/k/hora durante un periodo mínimo 6 horas.

Criterios de exclusión

- 1.- Pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) terminal en diálisis peritoneal o hemodiálisis crónica.
- 2.- Mujeres portadoras de un riñón de trasplante.

3.- Pacientes con expediente o reportes de laboratorio incompletos ó inexistentes.

Criterios de eliminación

1.- Inexistentes.

POBLACIÓN, MUESTRA Y MÉTODO DE MUESTREO

Población:

Mujeres atendidas en la UMAE HGO No. 3 del CMN “La Raza” IMSS”

Población muestreada:

Mismas pacientes ingresadas a la UCI por cualquier causa o indicación.

Muestra:

Mismas pacientes con IRA acorde a la definición operacional y que reúnan los criterios de selección.

Método de muestreo:

No probabilístico. Se trató de una serie de casos.

VARIABLE DE ESTUDIO

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

DESCRIPCION OPERACIONAL DE LA VARIABLE

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

Definición conceptual: es un síndrome clínico secundario a múltiples etiologías que se caracteriza por un deterioro brusco de las funciones renales, que altera la homeostasis del organismo, se asocia con frecuencia con un descenso de la diuresis y tiene como expresión común un aumento de la concentración de los productos nitrogenados en la sangre.

Definición operacional: para fines de la presente investigación se consideró como criterios diagnósticos de IRA: Abrupta o aguda (< 48 horas) reducción de la función renal caracterizada por cualquiera de los siguientes tres criterios: a) aumento absoluto de la Cr sérica de 0.3 mg/dL o más. b) incremento porcentual >

50% o más (1.5 veces el nivel basal) y c) uresis < 0.5 ml/k/hora durante mínimo 6 horas.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: dicotómica: presente / ausente.

Unidades de medición: si / no.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron los expedientes de 1305 pacientes que ingresaron a la UCI en el periodo del 01 de enero del año 2011 al 30 de junio del 2013. También se consultaron sus respectivos resultados de laboratorio. Se incluyeron en el estudio solo aquellas enfermas que reunieron los criterios de selección.

Se estudió la frecuencia de la IRA y su distribución por categorías según el tipo de pacientes que recibe la UCI: obstétricas, ginecológicas y oncológicas así como la evolución clínica de las mismas. Como datos secundarios se estudió la uresis, las complicaciones, la necesidad de practicar algún tipo de diálisis aguda y el tiempo de su estancia en UCI.

Se compararon los resultados con reportes previos de la literatura nacional e internacional.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva como medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (rango y desviación estándar) e inferencial (prueba t de Student). Se tomó como significativo $p < 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS

La investigación se apegó a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos contenida en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en 1964 enmendada en Tokio, Japón en 1975 y ratificada en la 52ª asamblea general realizada en Edimburgo, Escocia en octubre del año 2000. Corresponde al apartado II, investigación biomédica no terapéutica con humanos (investigación biomédica no clínica).

De acuerdo a base legal con fundamento en la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud y considerando el título primero, capítulo único, artículos 3º y 5º. título segundo, capítulo primero, artículos 13, 14, (fracciones V, VI, VII), artículo 17, fracción 1: que al pie dice: Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivo y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de

los individuos que participan en el estudio entre los que se consideran cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Artículos 20, 21, 22 y 23. Capítulo tercero, artículo 72. Título sexto, capítulo único, artículos 113, 114, 115, 116 y 119.

RESULTADOS

En el periodo de estudio del 01 de enero del 2011 al 30 de junio del 2013, se registraron 1305 ingresos a la unidad de cuidados intensivos, se identificaron 74 enfermas cursaron con IRA acorde a los criterios establecidos. Así, la frecuencia de IRA fué 5.67%. **Figura 2**

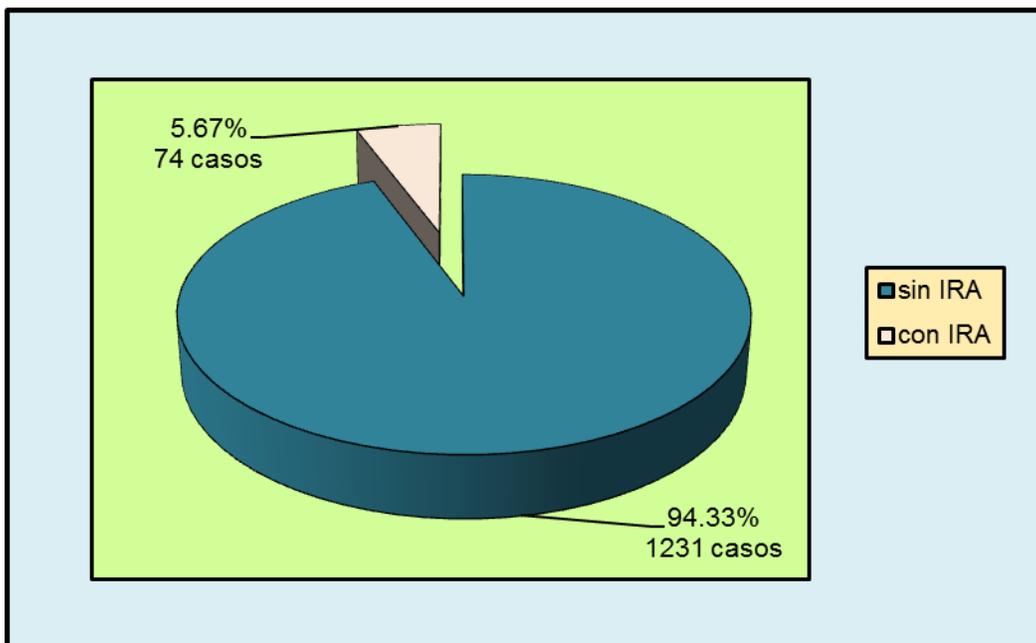


Figura 2.- Frecuencia de casos complicados con insuficiencia renal aguda en 1305 pacientes de la unidad de cuidados intensivos.

En orden de importancia, la categoría más frecuente fué la de las pacientes obstétricas 85.13% (63 casos) seguida de las ginecológicas 8.11% (6 casos) y oncológicas 6.76% (5 casos). **Figura 3**

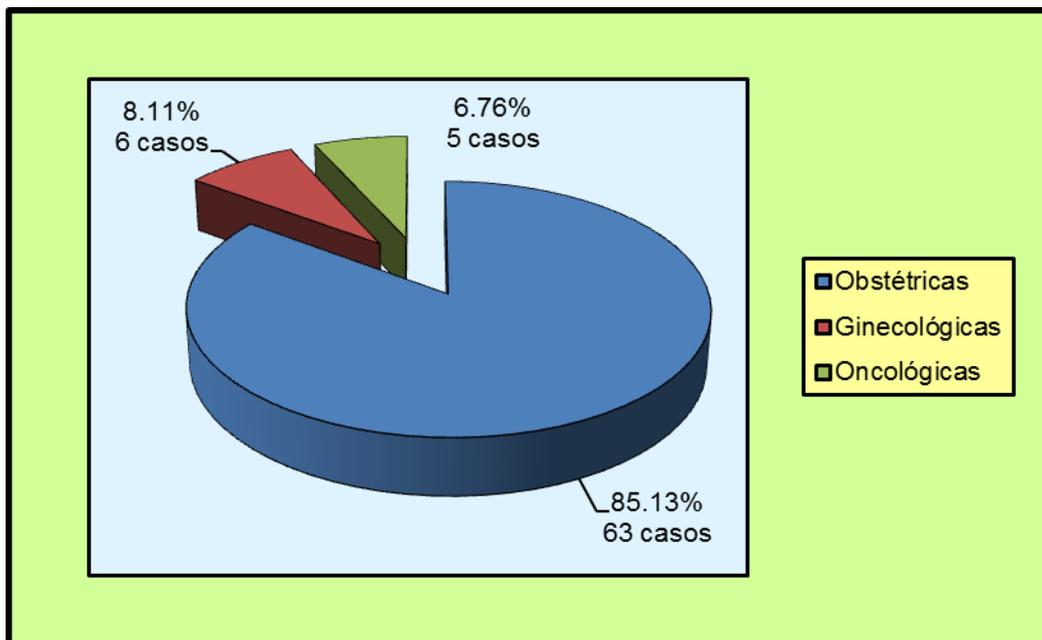


Figura 3.- Frecuencia de casos con IRA acorde a la categoría del grupo.

PACIENTES OBSTÉTRICAS (n = 63)

La media de la edad materna fué de 30.85 ± 7.17 años (rango de 17 a 44) y la mediana de la paridad 2 (rango de 1 a 5). Al ingresar a la UCI 49.2% (31 casos) se encontraban embarazadas, 38.10% (24 casos) cursando el puerperio quirúrgico y 12.7% (8 casos) en el puerperio fisiológico. **Figura 4**

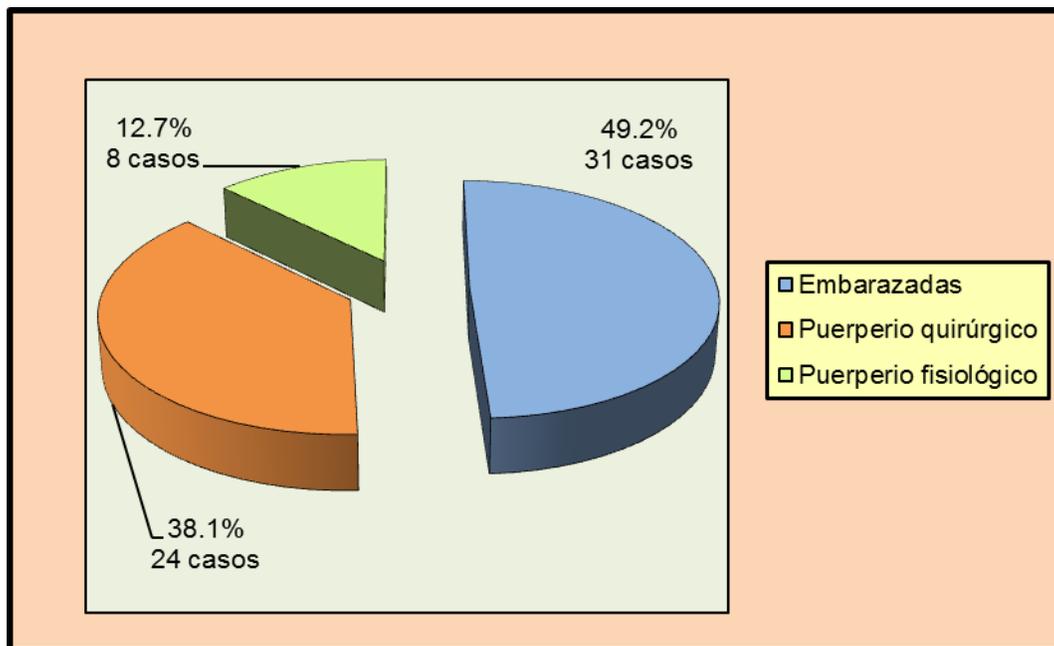


Figura 4.- Estado grávido-puerperal de las 63 enfermas obstétricas con insuficiencia renal aguda.

Los diagnósticos de ingreso de las pacientes obstétricas que desarrollaron IRA, fueron: preeclampsia 65.09% (41 casos), eclampsia 6.34% (4 casos), hemorragia obstétrica con choque hipovolémico 4.76% (3 casos), sepsis 4.76% (3 casos) y otros diagnósticos variados 19.05% (12 casos). **Cuadro 5, Figura 5**

Cuadro 5.- Diagnósticos de ingreso.

Diagnóstico	Número de casos	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Preeclampsia	41	65.09	65.09
Eclampsia	4	6.34	71.43
Hemorragia obstétrica	3	4.76	76.19
Sepsis	3	4.76	80.95
Otros	12	19.05	100
Total	63	100	

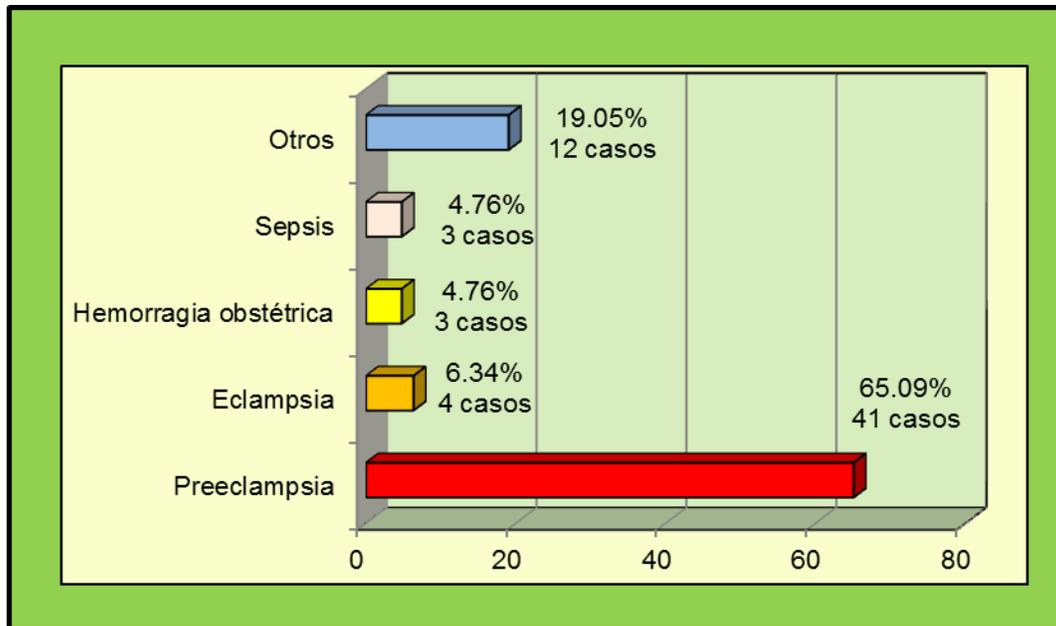


Figura 5.- Diagnósticos de ingreso.

El 84.18% (53 casos) no tenían comorbilidades no así el 15.82% (10 casos) consistentes en diabetes gestacional 3.17% (2 casos), hipertensión crónica con diabetes mellitus tipo 2 3.17% (2 casos), diabetes mellitus tipo 2 1.58% (1 caso), litiasis urinaria 1.58% (1 caso), epilepsia 1.58% (1 caso), hígado graso 1.58% (1 caso), nefrectomía por donación renal 1.58% (1 caso) y síndrome de anticuerpos antifosfolípidos secundario a lupus eritematoso sistémico 1.58% (1 caso). **Figura 6**

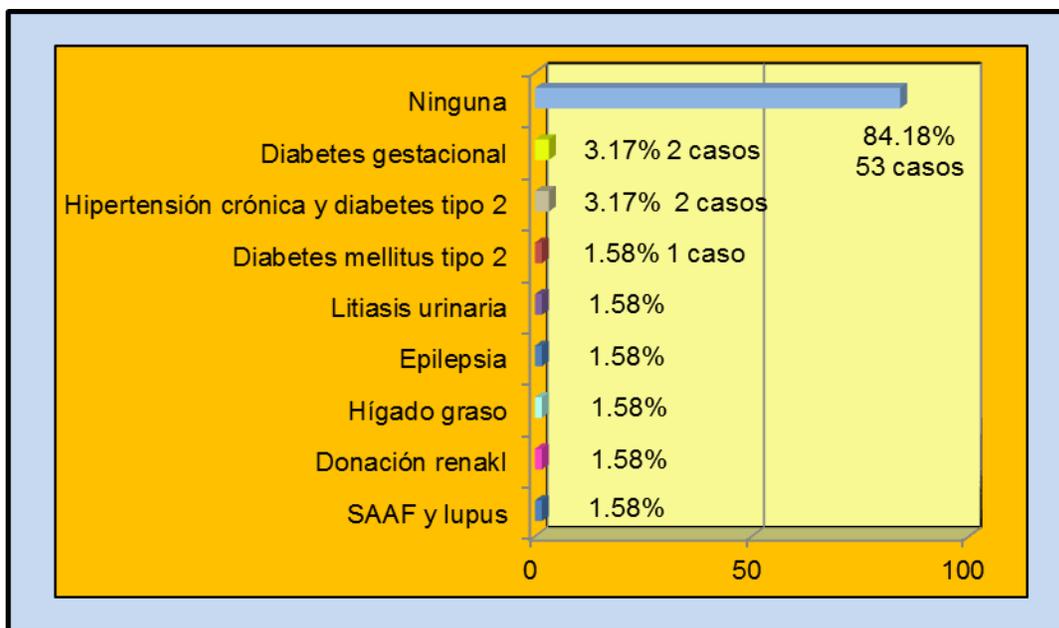


Figura 6.- Comorbilidades en 63 pacientes obstétricas con insuficiencia renal aguda.

Los motivos de ingreso a la UCI fueron: crisis hipertensiva 33.33% (21 casos), síndrome de HELLP 26.99% (17 casos), IRA 9.52% (6 casos), eclampsia 6.35% (4 casos), sepsis 4.76% (3 casos), choque hipovolémico 4.76% (3 casos) y otros diagnósticos 14.29% (9 casos). **Cuadro 6, Figura 7**

Cuadro 6.- Motivos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

Motivos	Número de casos	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Crisis hipertensiva	21	33.33	33.33
Síndrome de HELLP	17	26.99	60.32
Insuficiencia renal aguda	6	9.52	69.84
Eclampsia	4	6.35	76.19
Sepsis	3	4.76	80.95
Choque hipovolémico	3	4.76	85.71
Otros motivos	9	14.29	100
Total	63	100	

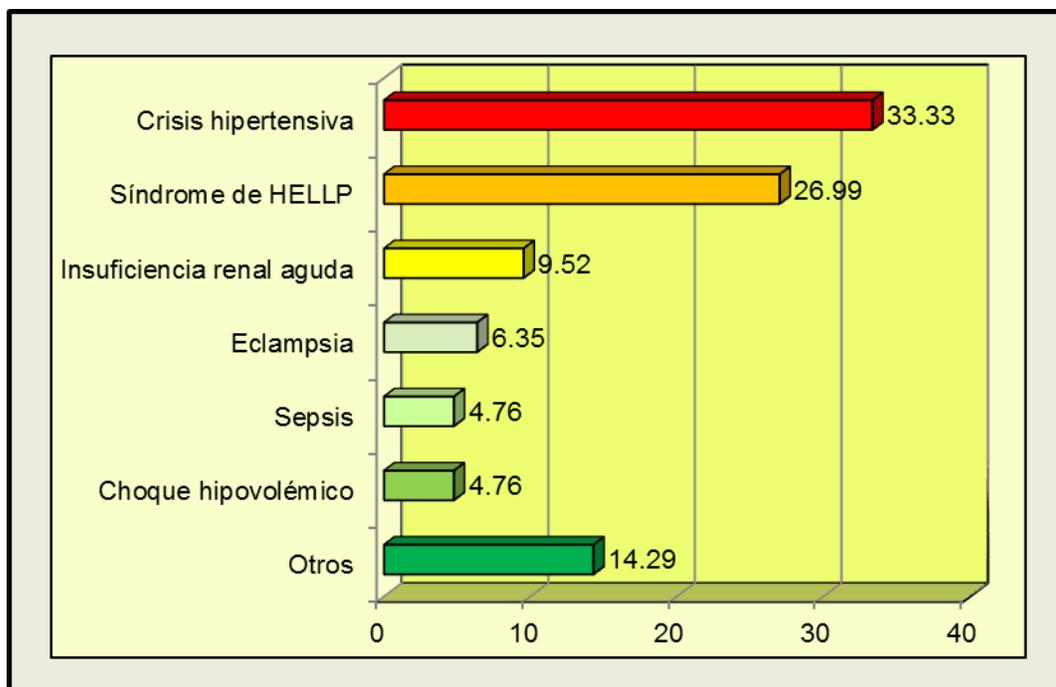


Figura 7.- Motivos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

El procedimiento más común para la interrupción de la gestación en las 63 pacientes en general fué la operación cesárea en 76.1% (48 casos), le siguieron parto vaginal 14. 2% (9 casos), operación cesárea-histerectomía 6.3% (4 casos), parto vaginal-histerectomía 1.5%. (1 caso) y operación cesárea-laparotomía 1.5% (1 caso). **Figura 8**

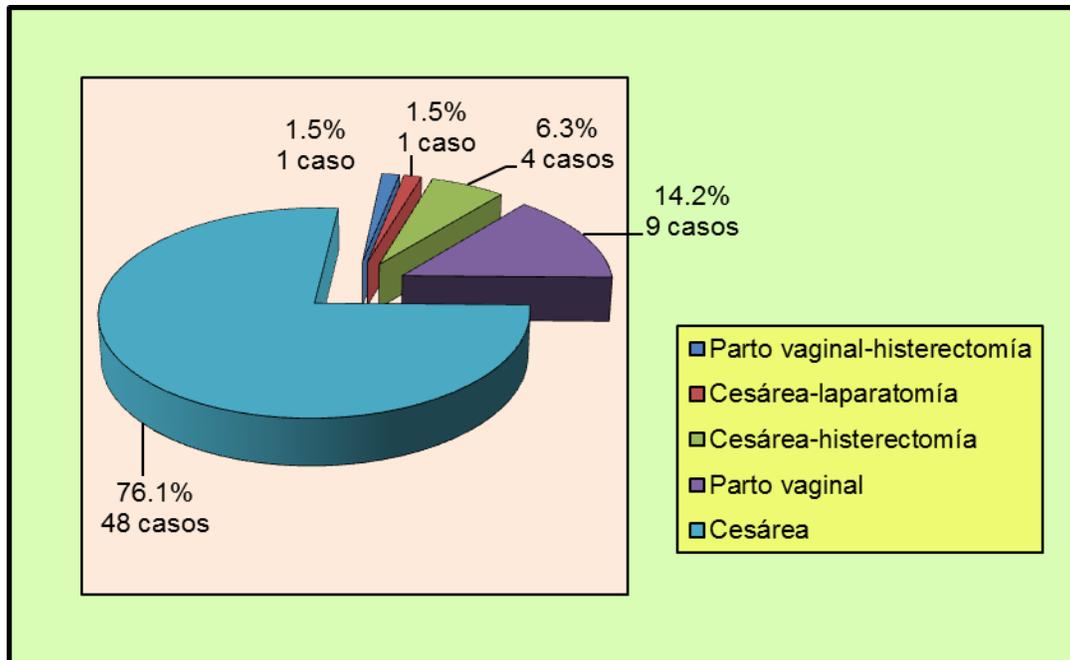


Figura 8.- Procedimientos para la interrupción gestacional.

La media del sangrado obstétrico en las enfermas a las que se les interrumpió el embarazo durante su internamiento en la UCI fué 1103.448 ml \pm 1302.534 ml (rango 100 a 6200). Se practicó una segunda cirugía en el 11.11% (7 casos: 1 caso laparotomía exploradora con ligadura bilateral de las arterias hipogástricas, 1 caso con desempaquetamiento, 1 caso con laparotomía exploradora e histerectomía total abdominal, 1 caso con histerectomía total abdominal y empaquetamiento pelviabdominal, 1 caso con empaquetamiento pelviabdominal, 1

caso con histerectomía total abdominal, ligadura bilateral de las arterias hipogástricas y empaquetamiento, 1 caso con histerectomía total abdominal y ligadura bilateral de las arterias hipogástricas). Se practicó una tercera cirugía (2ª reintervención) en 4.76% de las pacientes, esto es 3 casos con desempaquetamiento pelviabdominal. **Figura 9**

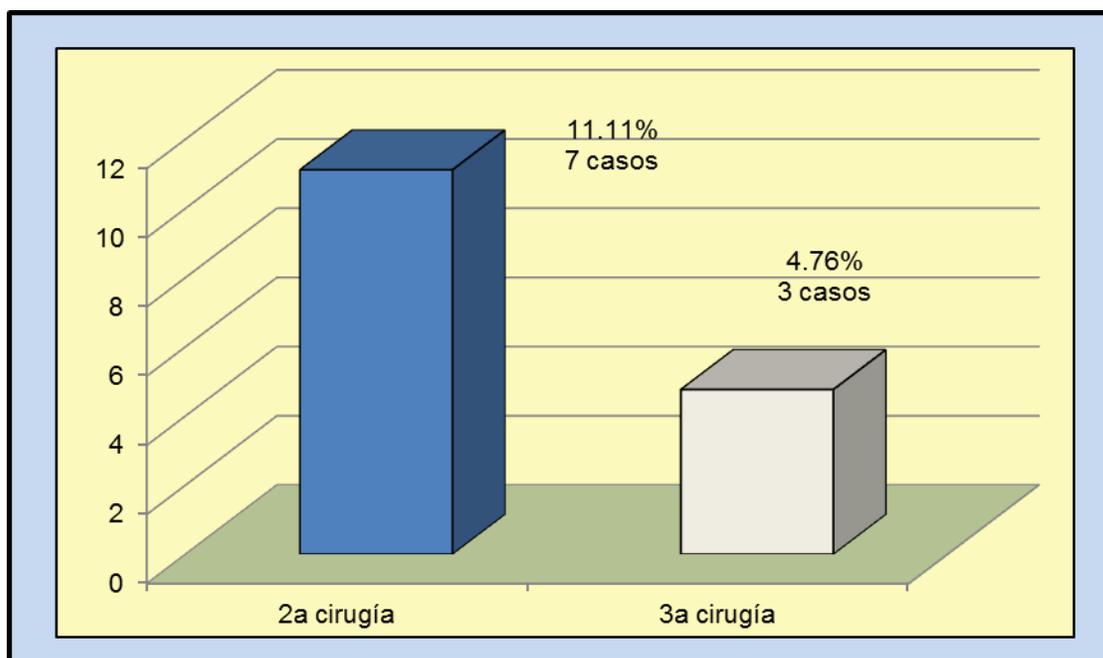


Figura 9.- Frecuencia de reintervenciones.

Se encontró que solamente una paciente (1.58%) de las 63 enfermas obstétricas presentó TAS < 90 mmHg, en las 62 enfermas restantes la TAS se encontró normal en todo momento.

De todas las pacientes 85.71% (54 casos) presentaron la IRA desde su ingreso y solo el 14.29% (9 casos) desarrolló el padecimiento durante su estancia en la UCI.

Figura 10

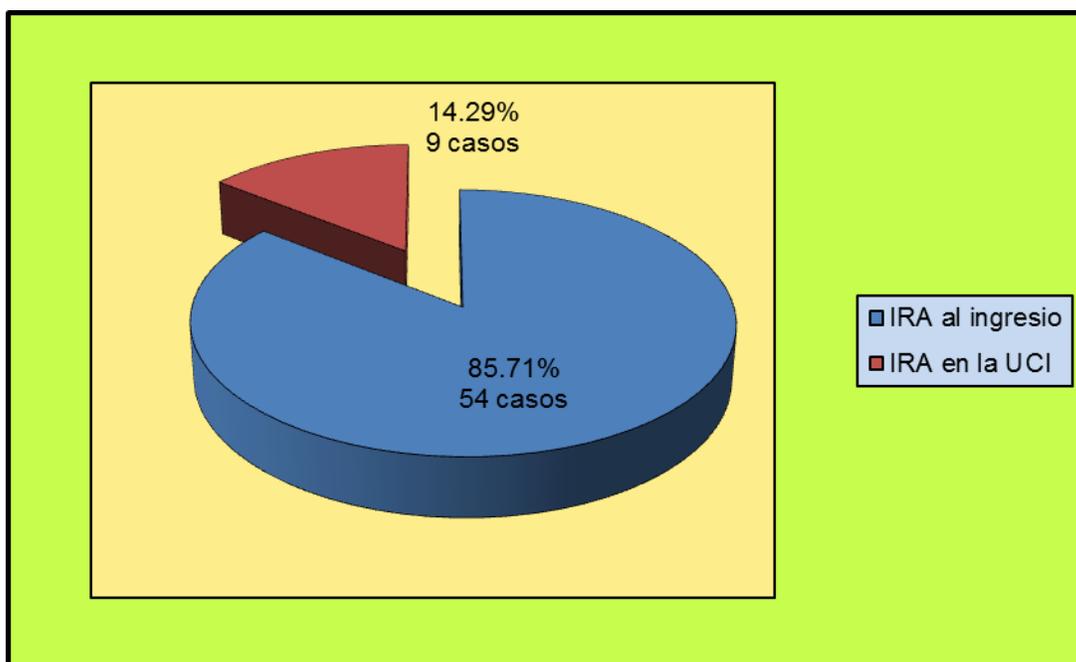


Figura 10.- Presentación de la insuficiencia renal aguda en 63 pacientes embarazadas de la unidad de cuidados intensivos.

La media de la Cr sérica al ingreso de las pacientes fué 1.59 ± 0.9 mg/dl (rango 0.1 a 6), durante la IRA 1.67 ± 0.7 mg/dL (rango 0.8 a 5.4) y al egreso 1 ± 0.6 mg/dL (rango 0.4 a 3.9), respectivamente. **Figura 11, Cuadro 7**

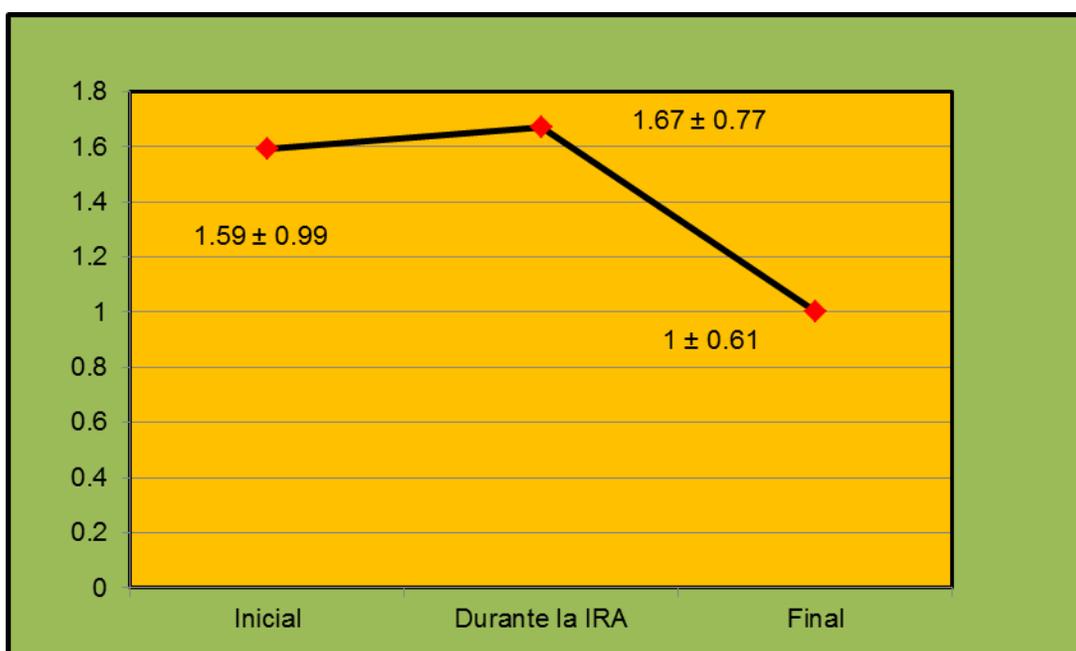


Figura 11.- Cambios de la creatinina sérica (mg/dL) en 63 pacientes obstétricas con insuficiencia renal aguda.

La media del aclaramiento de la Cr sérica al ingreso de las pacientes fué 68.6 ± 121.9 (rango 8.8 a 993.2), durante la IRA 43.5 ± 14.1 (rango 9.9 a 85.7) y al final 87.6 ± 37.9 (rango 14.4 a 184.3) ml/min/1.73 m² de superficie corporal, respectivamente. **Figura 12, Cuadro 7**

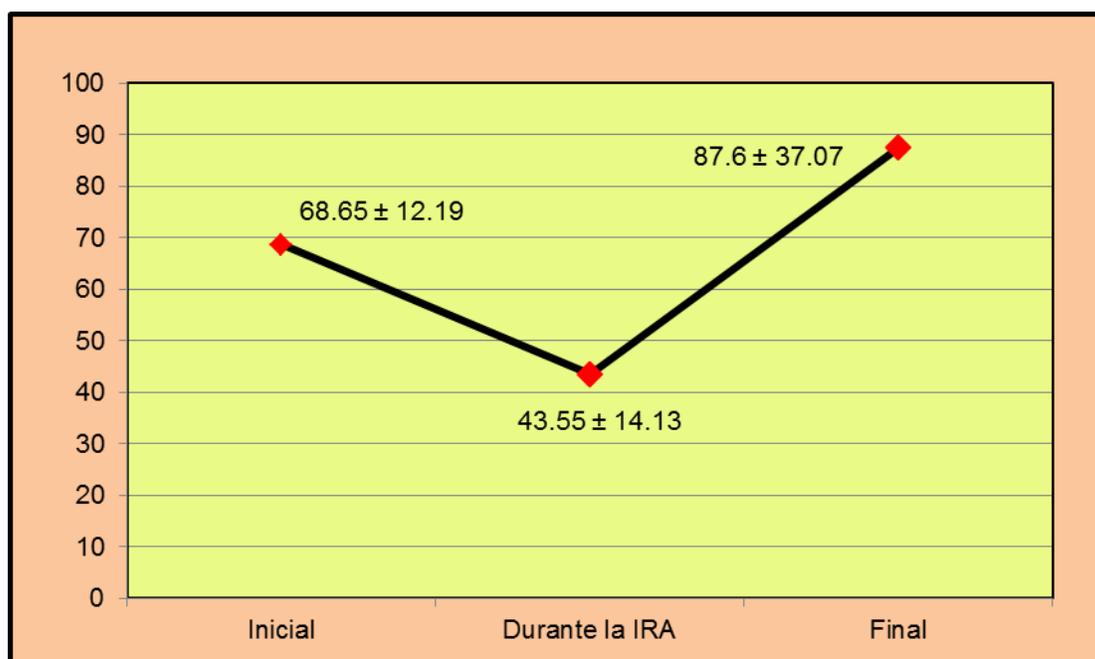


Figura 12.- Cambios del aclaramiento de la creatinina sérica (ml/min/1.73 m² de superficie corporal) en 63 pacientes obstétricas con insuficiencia renal aguda.

La media de la uresis de las 63 enfermas durante la IRA fué 1.61 ± 1.21 ml/k/hora (rango 0 a 5.7).

En cuanto al desenlace se encontró que el 95.26% (60 casos) fueron egresadas a una sala general por mejoría, el 1.58% (1 caso) con traslado al Hospital de Infectología del mismo Centro Médico Nacional “La Raza”, el 1.58% (1 caso) con trasladó al departamento de Nefrología para recibir tratamiento con hemodiálisis a requerimientos y egreso por muerte materna la cual ocurrió en 1.58% (1 caso). El promedio de estancia en la UCI fué de 4.30 ± 3.72 días (rango 1 a 19).

Cuadro 7.- Cambios de la función renal en 63 pacientes obstétricas con insuficiencia renal aguda.

Parámetro	Inicial	Durante la insuficiencia renal aguda	Final	Valor p	
Creatinina sérica (mg/dL)	1.59 ± 0.9	1.67 ± 0.7	1 ± 0.6	inicial vs final	0.94
				inicial vs IRA	0.62
				IRA vs final	0.37
Aclaramiento (ml/min/1.73 m ² superficie corporal)	68.6 ± 121.9	43.5 ± 14.1	87.6 ± 37.9	inicial vs final	0.24
				inicial vs IRA	0.10
				IRA vs IRA	0.91

PACIENTES GINECOLÓGICAS (n = 6)

Todas las enfermas procedieron de quirófano y fueron aceptadas en la UCI por su gravedad extrema. La media de la edad fue 53.5 ± 13.6 años (rango 75 a 76). Se encontraron comorbilidades en 33.33% (2 casos: una enferma con hipotiroidismo primario y otra con enfermedad pulmonar obstructiva crónica). Los diagnósticos principales y los motivos de ingreso a la UCI se muestran en el **cuadro 8**. Como se puede observar 50% de las pacientes (3 casos) ingresaron por choque séptico y 50% (3 casos) por otras causas (un caso por choque hipovolémico hemorrágico, un caso por broncoespasmo severo en el postoperatorio inmediato y un caso por neumonía nosocomial del postoperatorio tardío).

Cuadro 8.- Diagnósticos prequirurgicos y motivo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en 6 pacientes ginecológicas con insuficiencia renal aguda.

Caso	Diagnóstico principal	Motivo de ingreso
1	Disparidad citohistológica de cáncer cervicouterino	Choque hipovolémico
2	Sepsis abdominal	Choque séptico
3	Absceso tubo-ovárico	Choque séptico
4	Sepsis abdominal	Choque séptico
5	Miomatosis uterina y tumor del ovario	Broncoespasmo severo
6	Miomatosis uterina	Neumonía nosocomial

En todas se realizó la histerectomía total abdominal como el principal procedimiento quirúrgico y la mayoría de las veces acompañada de procedimientos vasculares o de empaquetamiento pelviabdominal con materiales textiles o de plástico. Como se puede observar el 66.66% (4 casos) tuvieron complicaciones de tipo quirúrgico, 16.66% (1 caso) tuvo neumonía nosocomial y

solo el 16.66% (1 caso) no tuvo complicaciones. En 50% de las pacientes se necesitó por lo menos de una reintervención quirúrgica durante su estancia en la UCI. **Cuadro 9**

Cuadro 9.- Procedimientos quirúrgicos.

Caso	Procedimiento inicial	Complicación	Reintervención
1	HTA, LBAH y empaquetamiento	Hemorragia y choque Ligadura de un uréter	Desempaquetamiento, Liberación del uréter
2	HTA	Ninguna	No
3	HTA con SOB y empaquetamiento	CID FOM	No
4	HTA	Choque séptico	No
5	Laparatomía con HTA	Hemorragia quirúrgica, broncoespasmo severo	Drenaje de hematoma y traqueotomía
6	HTA con SOB	Neumonía nosocomial	Laparatomía y LBAH

HTA = histerectomía total abdominal.

SOB = salpingo-ooforectomía bilateral.

LBAH = ligadura bilateral de las arterias hipogástricas

CID = coagulación intravascular diseminada.

FOM = falla orgánica múltiple

La media del sangrado en la primera cirugía fué $6,500 \pm 125$ ml y que 33.33% (2 casos) presentó cifras de la TAS < 90 mmHg. Como se ha comentado, todas las enfermas procedieron de quirófano y fueron aceptadas en la UCI por su gravedad extrema. Se encontró que 66.66% (4 casos) ya tenían IRA a su llegada y que 33.34% (2 casos) la desarrollaron en curso de su estancia en la unidad. **Figura 13**

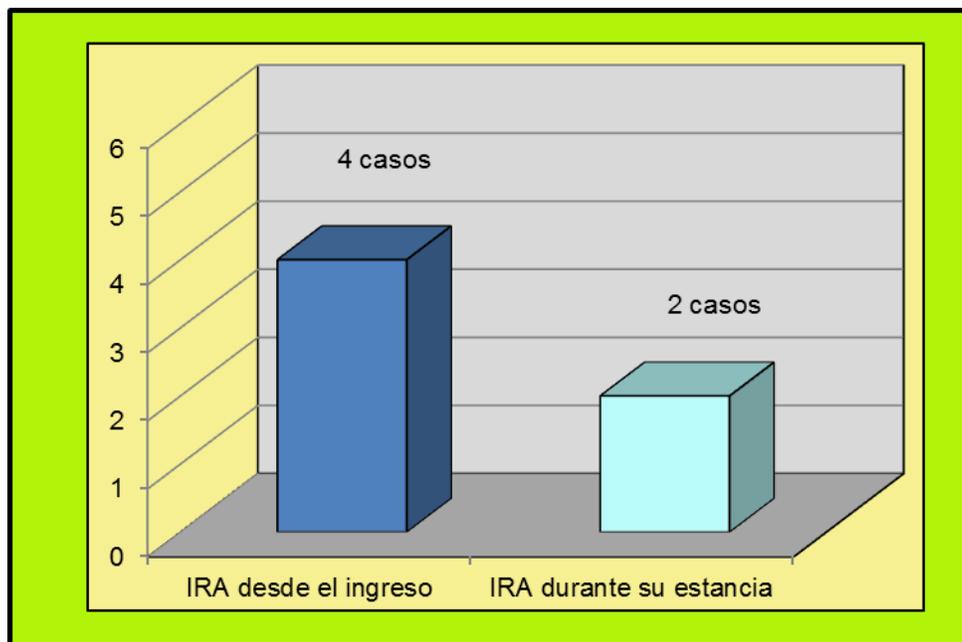


Figura 13.- Presentación de la insuficiencia renal aguda en seis pacientes ginecológicas de la unidad de cuidados intensivos.

La media de la Cr sérica al ingreso fué 1.88 ± 0.93 mg/dl (rango 1 a 3.6), durante la IRA 3.15 ± 1.03 mg/dl (rango 2.2 a 5) y al final 3.30 ± 0.86 mg/dL (rango 2.6 a 5). **Figura 14, Cuadro 10**

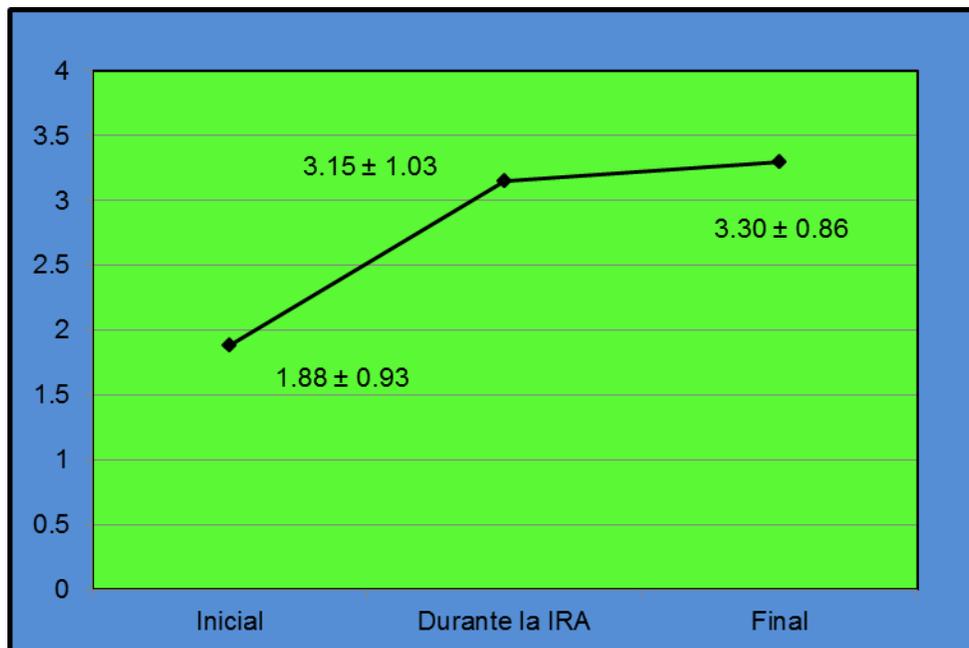


Figura 14.- Cambios de la creatinina sérica (mg/dL) en seis pacientes ginecológicas con insuficiencia renal aguda en la unidad de cuidados intensivos.

La media del aclaramiento de la Cr sérica al inicio fué de 41.68 ± 22.40 (rango 13.07 a 67.51), durante la IRA fué 24.89 ± 19.51 (rango 10.47 a 63.25) y al final 20.28 ± 8.42 (rango 10.47 a 33.05) ml/min/1.73 m² superficie corporal, respectivamente. **Figura 15, Cuadro 10**

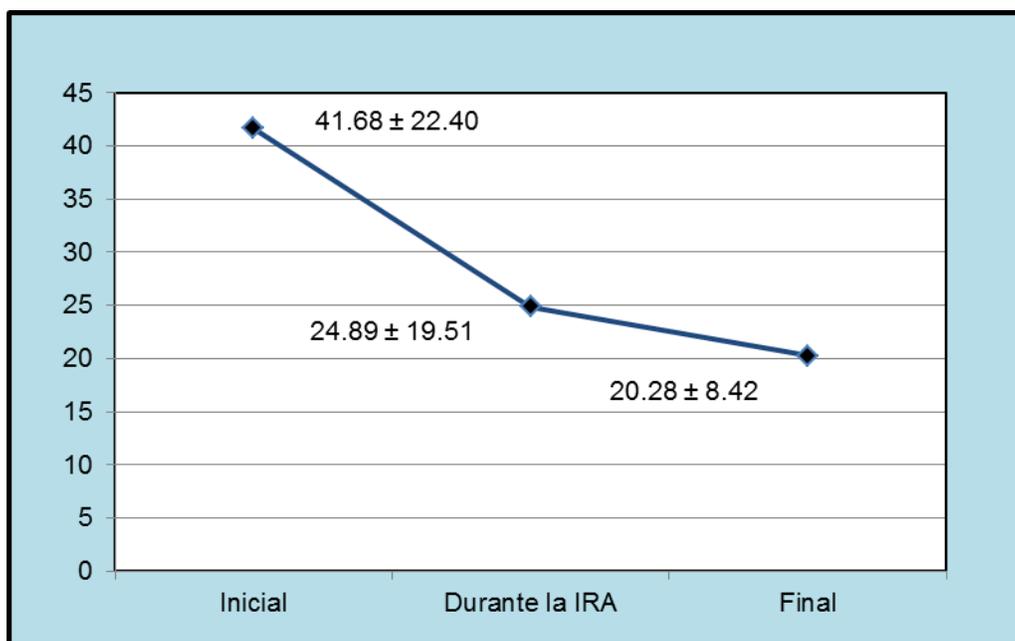


Figura 15.- Cambios del aclaramiento de la creatinina sérica (ml/min/1.73 m² de superficie corporal) en seis pacientes ginecológicas con insuficiencia renal aguda en la unidad de cuidados intensivos.

Cuadro 10.- Cambios de la función renal en seis pacientes ginecológicas con insuficiencia renal crónica en la unidad de cuidados intensivos.

Parámetro	Inicial	Durante la insuficiencia renal aguda	Final	Valor <i>p</i>	
Creatinina sérica (mg/dL)	1.88 ± 0.98	3.15 ± 1.03	3.30 ± 0.8	inicial vs final	0.02
				inicial vs IRA	0.05
				IRA vs final	0.79
Aclaramiento (ml/min/1.73 m ² superficie corporal)	41.68 ± 22.4	24.89 ± 19.51	20.28 ± 8.42	inicial vs final	0.05
				inicial vs IRA	0.19
				IRA vs IRA	0.05

Como se ha descrito en líneas previas, se encontró que la media del sangrado en la primera cirugía fue $6,500 \pm 125$ ml con el que 33.33% (2 casos) presentó cifras de la TAS < 90 mmHg. En éste mismo escenario, la media de la uresis fue 4.4 ± 0.4 ml/k/hora (rango 0 a 1.2). Además, las enfermas que cursaron con anuria total fueron las mismas que presentaron hipotensión sistólica en algún momento de su

Evolución y de manera recurrente a pesar de haber recibido fluidos parenterales, transfusión masiva y aminas vasoactivas, el 100% de las pacientes falleció. La media de la estancia de las 6 enfermas en la UCI fué 5.36 ± 5.51 días (2 a 14).

PACIENTES ONCOLÓGICAS (n = 5)

Todas las pacientes procedían del área de quirófano. La media de la edad fué 61.60 ± 13.04 años. Los diagnósticos principales fueron cáncer de mama 40% (2 casos), 20% adenocarcinoma del endometrio 20% (1 caso), tumor maligno del ovario 20% (1 caso) y cáncer de mama con carcinoma cervicouterino 20% (1 caso). **Figura 16**

Se encontró que solo el 40% (2 casos) cursaba con comorbilidades tales como hipertensión sistémica crónica 20% (1 caso) y artritis reumatoide 20% (1 caso).

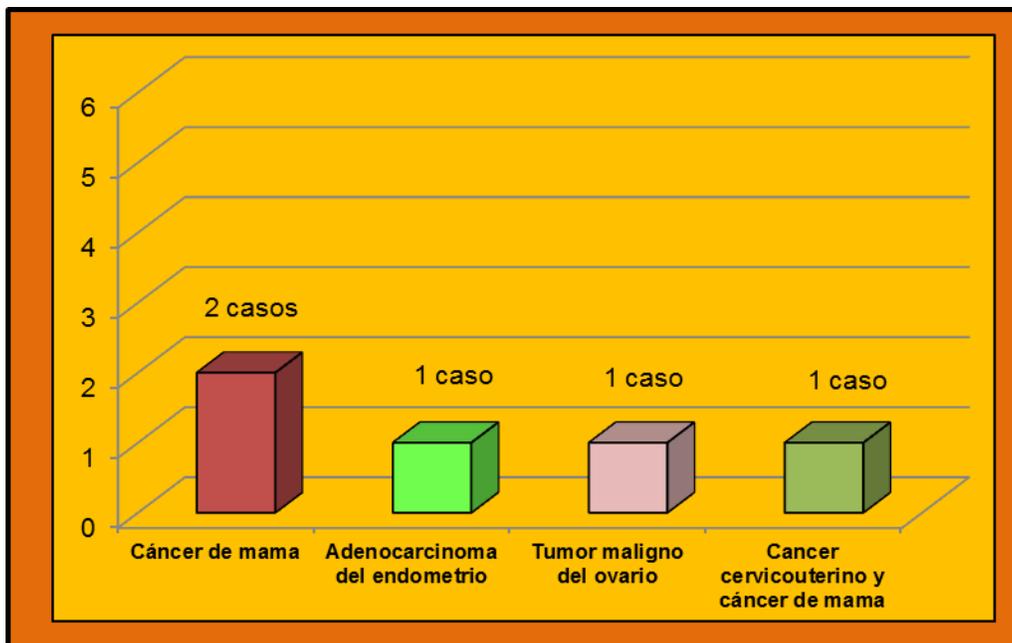


Figura 16.- Diagnósticos principales en 5 pacientes oncológicas de la unidad de cuidados intensivos complicadas con insuficiencia renal aguda.

Los motivos de ingreso a la UCI fueron: sepsis abdominal complicando a las tumoraciones pelvi-abdominales 60% (3 casos) y choque hipovolémico hemorrágico complicando al cáncer de mama 40% (2 casos). **Figura 17**

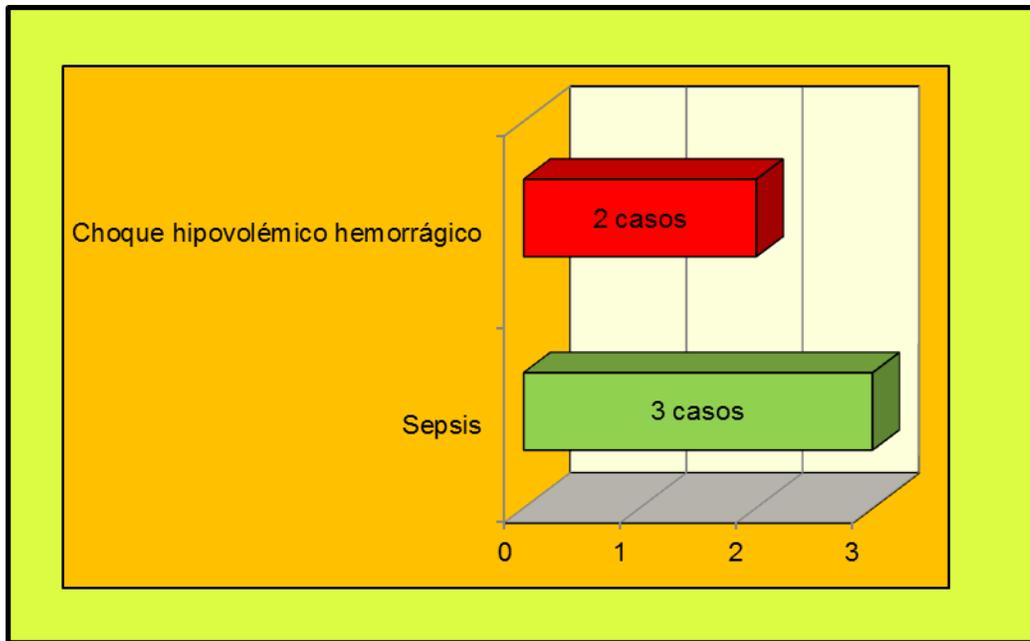


Figura 17.- Motivos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en 5 pacientes oncológicas complicadas con insuficiencia renal aguda.

Los procedimientos quirúrgicos que se realizaron fueron: laparatomía exploradora en 60% (3 casos) y mastectomía radical modificada en 40% (2 casos). **Figura 18**

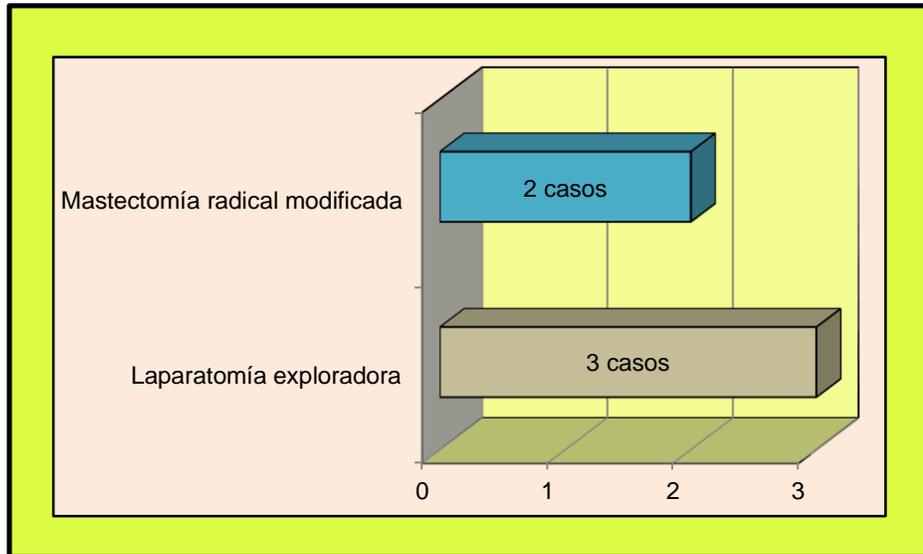


Figura 18.- Procedimientos quirúrgicos iniciales en 5 pacientes oncológicas complicadas con insuficiencia renal aguda.

La primera reintervención quirúrgica (segunda cirugía) ocurrió en 40% (2 casos: una remodelación de colostomía y otra más con ligadura bilateral de las arterias hipogástricas y empaquetamiento) y la segunda reintervención (tercera cirugía) en 20% (1 caso: desempaquetamiento). **Figura 19**

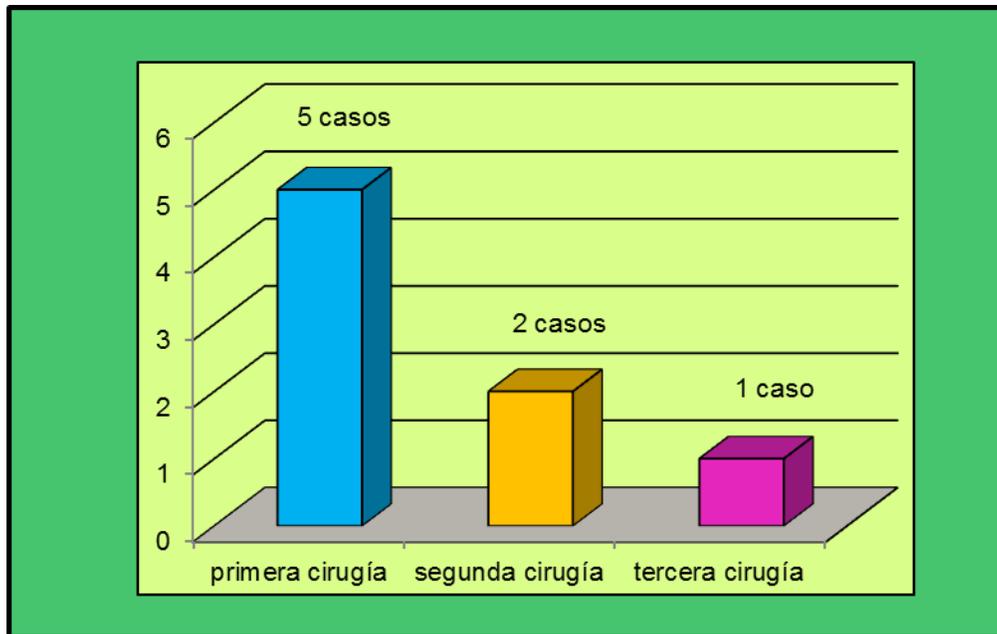


Figura 19.- Número de procedimientos quirúrgicos en 5 pacientes oncológicas complicadas con insuficiencia renal aguda..

La media del sangrado operatorio en la primera intervención fué 2000 ± 200 ml (rango 800 a 4300). Se encontró que solo una de las pacientes de este grupo presentó TAS < 90 mmHg. La media de la uresis de las 5 enfermas durante su estancia en la UCI fué $0.9. \pm 1.0$ ml/k/hora (rango 0.1 a 2.4). En cuanto a la temporalidad de su aparición el 60% (3 casos) ya cursaban con IRA al ingresar a la UCI. La media de la Cr sérica inicial de las 5 enfermas fué

1.90 ± 0.68 mg/dL (rango 1.1 a 2.8), durante la IRA 2.66 ± 0.28 mg/dL (rango 2.4 a 3.1) y al final 2.36 ± 1.07 mg/dL (rango 0.7 a 3.3). **Figura 20, Cuadro 11**

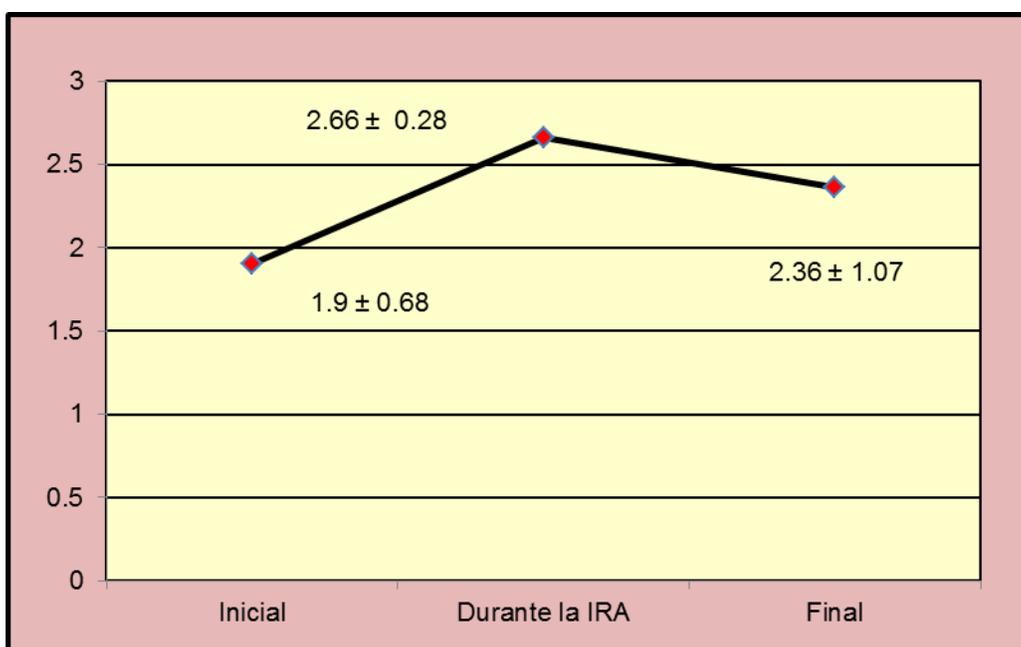


Figura 20.- Cambios de la creatinina sérica (mg/dL) en 5 pacientes oncológicas complicadas con insuficiencia renal aguda.

La media del aclaramiento de la Cr sérica inicial de las 5 pacientes fué 33.72 ± 14.61 (rango 18.08 a 54.22), la subsecuente cursando con IRA 20.13 ± 2.77 (rango 16.40 a 20.13) y al final 34.07 ± 32.22 ml/min/1.73 m² de superficie corporal (rango 16.37 a 91.35), respectivamente. **Figura 21, Cuadro 11**

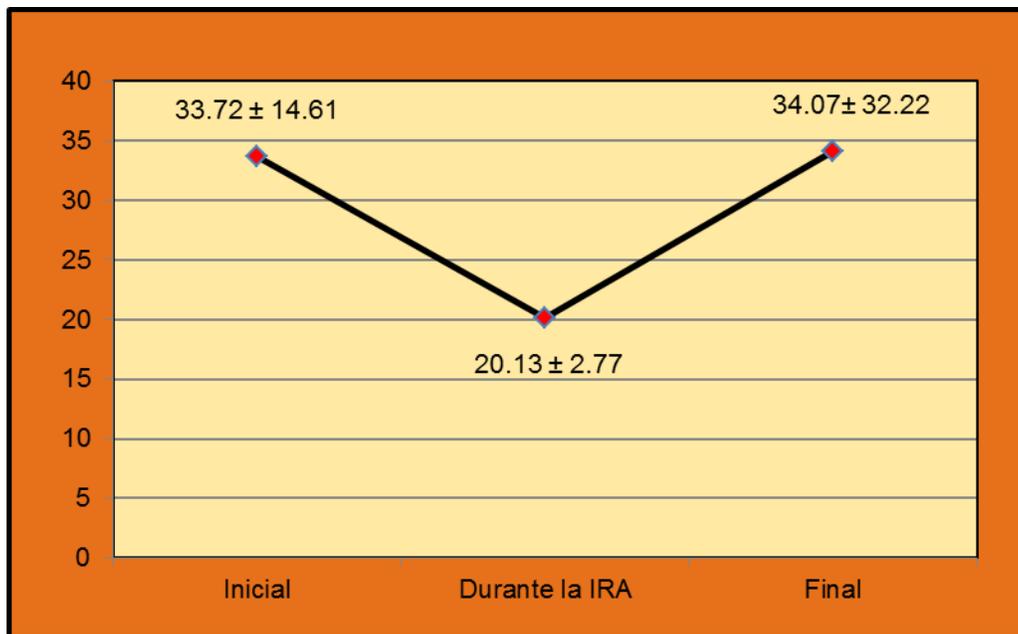


Figura 21.- Cambios del aclaramiento de la creatinina sérica (ml/min/1.73 m² de superficie corporal) en 5 pacientes oncológicas complicadas con insuficiencia renal aguda.

Cuadro 11.- Cambios de la función renal en 5 pacientes oncológicas complicadas con insuficiencia renal aguda.

Parámetro	Inicial	Durante la insuficiencia	Final
Creatinina sérica (mg/dL)	1.90 ± 0.68	2.66 ± 0.28	2.36 ± 1.07
Aclaramiento (ml/min/1.73 m ² superficie corporal)	33.72 ± 14.61	20.13 ± 2.77	34.07 ± 32.22

Todas las pacientes fueron manejadas en la UCI sin haber recibido tratamiento con hemodiálisis porque su traslado no fué posible debido a su gravedad extrema. Se encontró que 60% de las pacientes (3 casos) fallecieron. El promedio de la estancia en la UCI fué 8 ± 7.31 días (rango 1 a 18).

RESUMEN DE LOS CAMBIOS DE LA FUNCIÓN RENAL

En las pacientes obstétricas la Cr sérica inicial se incrementó durante la IRA de manera no significativa ($p = 0.62$) para luego descender discretamente ($p = 0.37$).

En las pacientes ginecológicas el incremento de la Cr sérica hasta su valor máximo durante la IRA resultó significativo ($p = 0.05$) y así se mantuvo sin mostrar una recuperación, dicho deterioro persistió hasta el final del evento ($p = 0.79$). En

contraste, en las pacientes oncológicas se encontró que la Cr sérica basal ya incrementada desde un principio, se elevó durante la IRA de manera significativa ($p = 0.05$) y mostró una reducción muy discreta ($p = 0.56$). **Cuadro 12, Figura 22**

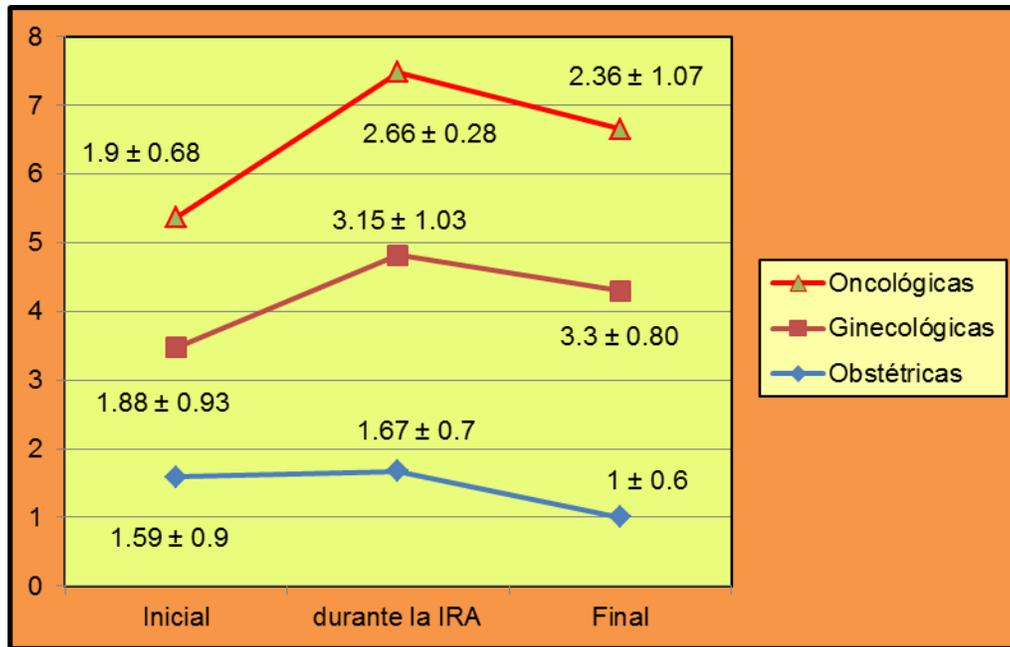


Figura 22.- Cambios de la creatinina sérica (mg/dL) en 74 pacientes con insuficiencia renal aguda en la unidad de cuidados intensivos.

En las pacientes obstétricas la media del aclaramiento de la Cr sérica inicial se incrementó durante el cuadro de IRA pero de manera no significativa ($p = 0.10$) recuperándose al final del evento de igual manera no relevante ($p = 0.91$). En las pacientes ginecológicas la DCrEc inicial se deterioró durante la IRA pero de manera no significativa ($p = 0.19$) cuyo curso fué al

descenso comportándose así hasta el final del periodo de estudio. Así, el deterioro progresivo resultó evidente ($p = 0.05$). En las pacientes oncológicas el aclaramiento inicial se redujo durante la IRA sin alcanzar una significancia ($p = 0.07$) con una mejoría al final del evento ($p = 0.36$). Comparativamente, no se encontró un deterioro adicional como ocurrió en las pacientes ginecológicas.

Cuadro 13, Figura 23

Cuadro 13.- Cambios del aclaramiento de la creatinina sérica en 74 pacientes con insuficiencia renal aguda.

Categorías	Aclaramiento de la creatinina sérica (ml/min/1.73 m ² superficie corporal)			Valor <i>p</i>	
	Inicial	Durante la insuficiencia renal aguda	Final		
Obstétricas n = 63	68.6 ± 12.19	43.5 ± 14.1	87.6 ± 37.9	inicial vs final	0.24
				inicial vs IRA	0.10
				IRA vs final	0.91
Ginecológicas n = 6	41.68 ± 22.4	24.89 ± 19.51	20.28 ± 8.42	inicial vs final	0.05
				inicial vs IRA	0.19
				IRA vs final	0.05
Oncológicas n = 5	33.72 ± 14.61	20.13 ± 2.77	34.07 ± 3.22	inicial vs final	0.98
				inicial vs IRA	0.07
				IRA vs final	0.36

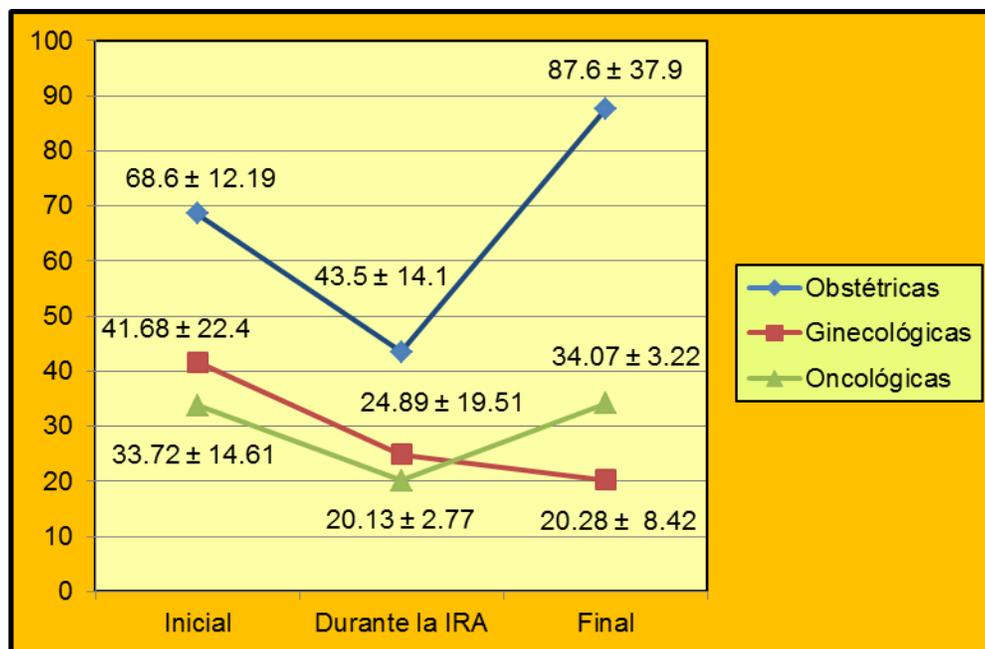


Figura 23.- Cambios del aclaramiento de la creatinina sérica (ml/min/1.73 m² superficie corporal) en 74 pacientes con insuficiencia renal aguda de la unidad de cuidados intensivos.

Finalmente, comparamos seis parámetros representativos de la repercusión clínica y de laboratorio de la IRA en los tres grupos de enfermas: (1) Cr sérica, (2) aclaramiento de la Cr sérica, (3) uresis horaria, (4) la necesidad de

hemodiálisis, (5) los días de estancia en la UCI y (6) la mortalidad. **Cuadro 14**

Cuadro 14.- Comparación de los parámetros de laboratorio y clínicos durante la insuficiencia renal aguda por categorías.

Parámetro	Todas n = 74	Tipo de pacientes		
		Obstétricas n = 63	Ginecológicas n = 6	Oncológicas n = 5
Cr sérica mg/dL	1.85 ± 0.89 rango 0.8 a 5.4	1.67 ± 0.77 rango 0.8 a 5.4	3.15 ± 1.03 rango 2.2 a 5	2.66 ± 0.28 rango 2.4 a 3.1
Aclaramiento ml/min/1.73 m ² sc	40.70 ± 15.86 rango 9.95 a 85.73	43.5 ± 14.1 rango 9.9 a 85.7	24.89 ± 19.51 rango 10.47 a 63.25	20.13 ± 2.77 rango 16.40 a 20.13
Uresis ml/k/hora	1.48 ± 0.12 rango 0 a 5.7	1.61 ± 1.21 rango 0 a 5.7	4.4 ± 0.4 rango 0 a 1.2	0.9 ± 1.0 rango 0.1 a 2.4
Hemodiálisis	1.35% 1 caso	1.58% 1 caso	ninguna	ninguna
Días de estancia en cuidados intensivos	4.65 ± 0.41 rango 1 a 19	4.30 ± 3.72 rango 1 a 19.	5.36 ± 5.51 rango 2 a 14	8 ± 7.31 rango 1 a 18
Mortalidad	13.51% 10 casos	1.58% 1 caso	100% 6 casos	60% 3 casos

Como se puede observar, las pacientes obstétricas tuvieron cambios moderados o discretos de la Cr sérica con deterioro mínimo de su aclaramiento lo que se reflejó en alteraciones leves de la uresis, de la necesidad de hemodiálisis, estancia corta en cuidados intensivos y mortalidad más baja. Las pacientes ginecológicas tuvieron la Cr sérica más elevada y el aclaramiento más reducido con una evolución tortuosa y mortalidad de 100% la cual fué la más alta de la casuística. Finalmente, las pacientes oncológicas tuvieron elevados niveles de la Cr sérica, deterioro persistente del aclaramiento, la estancia en cuidados intensivos más larga de la casuística y mortalidad elevada pero no al grado de las pacientes ginecológicas.

DISCUSIÓN

La IRA es una complicación que como entidad individual o formando parte del síndrome de FOM incrementa la morbilidad a expensas de una larga y costosa estancia hospitalaria y la posibilidad de muerte del paciente.^{2,3,5-8,13,16} Su frecuencia varía acorde al escenario clínico que se aborda.^{2,3} Existen estudios en pacientes gestantes que han reportado a la IRA como complicación en 2 al 10% de los embarazos⁸ pero no existen cifras para las pacientes ginecológicas y gineco-oncológicas manejadas en una UCI de la especialidad. En la presente investigación la frecuencia de IRA se encontró de 5.67% la cual se considera baja. Guerrero y cols.²¹ del Hospital General de México reportaron sus resultados en

333 pacientes manejadas en la UCI encontrando que 86.18% (287 pacientes) fueron de tipo obstétrico, 13.82% (46 pacientes) ginecológicas y ninguna de tipo gineco-oncológica. En la presente investigación, en orden de importancia, la categoría más frecuente fué la de pacientes obstétricas 85.13% seguidas de las ginecológicas 8.11% y oncológicas 6.76%. Este último grupo fué incluido en la casuística debido a que en el hospital algunas de las enfermas oncológicas son candidatas a recibir cuidados intensivos. Como se puede observar, los porcentajes de embarazadas estudiadas por Guerrero y cols.²¹ y de la actual investigación fueron similares (86.18 y 85.13%, respectivamente.), no así para las enfermas ginecológicas (13.82% vs 8.11%).

En el presente trabajo en el grupo mayoritario de pacientes obstétricas la primera causa fué la preeclampsia en 65.09% seguida de la eclampsia 6.34%, hemorragia obstétrica con choque hipovolémico 4.76%, sepsis 4.76% y otros diagnósticos variados 19.05%. Estos hallazgos concuerdan con los reportes de los países desarrollados^{3,7,8,15,22} y en vías de desarrollo como la India²³, Marruecos²⁴ y México.^{4,21} En las enfermas ginecológicas las principales causas asociadas a la IRA fueron la sepsis, la hemorragia y choque y las infecciones respiratorias. En las pacientes oncológicas fueron la sepsis abdominal complicando las tumoraciones pelvi-abdominales y la hemorragia y choque complicando al cáncer de mama. Así, los estados hipertensivos, la sepsis, la hemorragia y el choque fueron las principales causas de IRA en las 74 pacientes estudiadas lo cual concuerda con lo descrito en la literatura actual.^{2-5,7,8,13-16,20,21}

Las alteraciones clínicas y de laboratorio ocasionadas por la IRA en las pacientes obstétricas fueron menos drásticas que en las ginecológicas y oncológicas en las que la severidad del cuadro nefrológico fué más grave condicionando mayor retención azoada, mayor declinación del aclaramiento de la Cr sérica, estancia más prolongada en la UCI y mayor frecuencia de decesos. Es posible que la corta edad, la escasa o nula comorbilidad hayan favorecido la evolución satisfactoria de las pacientes obstétricas. Así, la edad avanzada, el estado de salud deteriorado previo al evento, las comorbilidades crónico-degenerativas, las neoplasias (en su caso), las infecciones intercurrentes, las hemorragias cuantiosas y las reintervenciones más numerosas hayan condicionado como efecto sumatorio la IRA más grave en las enfermas ginecológicas y oncológicas.

El principal factor desencadenante de la IRA en la mayoría de las pacientes fué el estado de hipoperfusión por daño endotelial, vasoconstricción o hipovolemia real o relativa y no por la propia hipotensión definida como la TAS < 90 mmHg la cual solo se encontró en una paciente obstétrica, en dos ginecológicas y en una oncológica. Pudo haber ocurrido que el diagnóstico temprano y el manejo oportuno con fluidos parenterales, la terapia transfusional, la administración de aminas vasoactivas, el control quirúrgico de las hemorragias y el tratamiento de la sepsis hayan evitado un cuadro de franca hipotensión arterial, un factor ampliamente reconocido como causal de la IRA. ^{7-9, 12-16}

La repercusión clínica de la IRA fué discreta en las enfermas obstétricas ya que hubo necesidad de hemodiálisis solo en 1.36% (1 caso), la estancia en cuidados intensivos fué la más corta de las tres categorías (4.30 ± 3.72 días) y la mortalidad fué del 1.58% (1 caso). En las pacientes ginecológicas y oncológicas no se practicó la hemodiálisis porque las condiciones generales de las enfermas no permitieron su traslado seguro, un dato no referido con claridad en los expedientes clínicos. Lo que sí se documentó ampliamente en estos dos grupos fué una estancia más prolongada en cuidados intensivos y un mayor número de decesos.

La mortalidad total en las 74 pacientes estudiadas fué 13.51% la cual se considera reducida. Específicamente, la mortalidad en el grupo de pacientes obstétricas fué de 1.58% (1 caso) una cifra similar a la reportada por Guerrero y cols.²¹ quienes reportaron mortalidad materna de 1.74% en pacientes de la ciudad de México pero ostensiblemente menor que la mortalidad materna total de 20% reportada en 2010 por Prakash y cols.²³ y que se incrementaba hasta 33% cuando se agregaba la sepsis puerperal en sus pacientes. También resultó menor que la descrita por Bentata y cols.²⁴ quienes en el 2012 reportaron un estudio en 43 mujeres gestantes complicadas con IRA en las que la mortalidad fué del 28.3% o bien la casuística de Aggarwal y cols. quienes en 2014 estudiaron 50 pacientes embarazadas con IRA en la India encontrando 12% (6 casos) de muerte materna.

25

En general, los casos de defunción se asociaron al padecimiento de base (hipertensión descontrolada, cáncer), a la complicación preponderante

(hemorragia, sepsis, infecciones nosocomiales) o a la(s) comorbilidad(es) y no a la IRA como la causa directa del evento.

Finalmente, los hallazgos han identificado que las enfermas ginecológicas y oncológicas ameritan una especial atención médica porque se comportan como pacientes altamente susceptibles para IRA y otras complicaciones además de una estancia prolongada en cuidados intensivos y muerte.

CONCLUSIÓN

La frecuencia de la IRA en la UCI resultó acorde con otros reportes, su impacto clínico y la necesidad de hemodiálisis fueron bajos probablemente por la aplicación de un adecuado tratamiento intensivo. La mortalidad resultó elevada posiblemente por las complicaciones graves del padecimiento que motivó el estado crítico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Liaño F, Álvarez L, Junco E. Definiciones de insuficiencia renal aguda. *Nefrología*. 2007; 27 (Supl 3): 3-11.
- 2.- Liangos O, Wald R, O'Bell J, Price I, Pereira B, Jaber B. Epidemiology and outcomes of acute renal failure in hospitalized patients. A national survey. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2006; 1: 43-51
- 3.- Palevsky P. Epidemiology of acute renal failure: the tip of the iceberg. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2006; 1: 6-7.
- 4.- Orozco-Méndez H, Hernández-Pacheco JA, Estrada-Altamirano A, Hernández Muñóz VA, Carvajal-Valencia AJ, Coronado-Mestre RE. Incidencia y evolución de insuficiencia renal aguda en mujeres con preeclampsia severa y eclampsia en una unidad de cuidados intensivos. *Perinatol Reprod Hum*. 2011; 25 (2): 67-73.
- 5.- Briones-Garduño JC, Díaz de León-Ponce M, Gómez-Bravo Topete E, Ávila-Esquivel F, Leguizamón-Mejía JA, Briones Vega CG, et. al. Disfunción orgánica múltiple en obstetricia. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 1998; 12 (3): 107-110.
- 6.- Tenorio MT, Galeano C, Rodríguez N, Liaño F. Diagnóstico diferencial de la insuficiencia renal aguda. *Nefroplus*. 2010; 3 (2): 16-32.
- 7.- Bernasko J, Alvarez M. Acute renal failure in the obstetric intensive care patient. In: Foley MR, Strong TH Jr. *Obstetric Intensive Care: a practical manual*. Philadelphia USA. WB Saunders Co. 1997. pp. 189.
- 8.- Gammill HS, Jeyabalan A. Acute renal failure in pregnancy. *Crit Care Med*.

2005; 33 (10) (Suppl.): S372-S384.

9.- Sutton TA, Fisher CL, Molitoris BA. Microvascular endothelial injury and dysfunction during ischemic acute renal failure. *Kidney Int.* 2002; 62: 1539-1549.

10.- Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P, and the ADQI workgroup. 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. *Critical Care* 2008; (8); 204-212.

11.-Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Critical Care.* 2007; 11 (2): R31.

12.-Rodríguez-López M, Roglan-Piqueras A. Diagnóstico precoz del fracaso renal agudo. *Medicina Intensiva.* 2010; 34 (5): 291-293.

13.- Cruz-Martínez E, Hernández-Rojas ME, Molinar-Ramos F, Hernández-López D. Insuficiencia renal aguda en el paciente crítico. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 1998; 12 (4): 145-155.

14.- Galvagno SM, Camann W. Sepsis and acute renal failure in pregnancy. *Anesth Analg.* 2009; 108: 572-575.

15.-Rahman M, Shad F, Smith MC. Acute kidney injury: a guide to diagnostics and management. *Am Fam Physicians.* 2012; 86 (7): 631-639.

16.-Alcázar R, de la Torre M, Santana H. Avances en la insuficiencia renal aguda en el año 2008. *Nefrología.* 2009; 29 (Sup. Ext. 5):: 82-87.

- 17.- Vázquez-Rodríguez JG. Diálisis peritoneal y embarazo. *Cir Cir.* 2010; 78: 181-87.
- 18.- Vázquez-Rodríguez JG. Hemodiálisis y embarazo: aspectos técnicos y médicos. *Cir Cir.* 2010; 78 (1): 99-102.
- 19.- Briones-Garduño JC, Díaz de León-Ponce MA, Rodríguez-Roldan M, Briones-Vega CG, Torres-Pérez J. Diálisis peritoneal en pacientes obstétricas. *Cir Cir.* 2006; 74(1): 15-20.
- 20.- Liaño F, Álvarez L, Junco E. Epidemiología de la insuficiencia renal aguda. *Nefrología.* 2007; 27 (Supl 3): 3-11.
- 21.- Guerrero HA, Briones-Vega CG, Díaz de León Ponce M, Briones-Garduño JC. Cuidados intensivos en ginecología y obstetricia en el Hospital General de México. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2011:vol. XXV (4): 211-217.
- 22.- Norwitz ER, Hsu CD, Repke JT. Acute complications of preeclampsia. *Clin Obstet Gynecol.* 2002; 45 (2): 308-329.
- 23.- Prakash J, Shree S, Parekh A, Pandey LK, Sharatchandra L, Arora P, Mahapatra AK. Acute kidney injury in late pregnancy in developing countries. *Renal Failure.* 2010;32: 309-313.
- 24.- Bentata Y, Housni B, Mimouni A, Azzouzi A, Abouqal R. Acute kidney injury related to pregnancy in developing countries: etiology and risk factors in an intensive care unit. *J Nephrol.* 2012: 25 (05): 764-775.
- 25.- Aggarwal RS, Mishra VV, Jasani AF, Gumber M. Acute renal failure in pregnancy: our experience. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2014; 25 (2): 450-455.

ANEXOS

Anexo 1. - Carta de consentimiento informado.

No resulta necesaria por tratarse de un estudio observacional descriptivo en el que los datos serán tomados de los expedientes.

Anexo 2.- Instrumento de recolección de datos.

Folio	Tipo de paciente		
Nombre		NSS	
Edad	Paridad	Semanas gestacionales	
Dx principal		Comorbilidades	
Motivo de ingreso a la UCI			
Ingreso	Egreso	Estancia en horas	
Tipo de cirugía o parto	Cantidad de sangrado	Complicaciones	
Hipotensión TAS < 90mmHg	Uresis/hora al momento de la IRA		
Causa potencial de la IRA			
Filtración renal			
Peso	Talla	IRA al ingreso Si () No ()	IRA subsecuente Si () No ()
Cr ingreso a la UCI (basal)	Cr con IRA	Cr egreso de la UCI (final)	
DCrE basal	DCrE con la IRA	DCrE final	
IRA tratada en UCI Si () No ()	IRA enviada a HD Si () No ()	Comentarios	

Anexo 3.- Cronograma de actividades.

Año 2013-2014

Actividad	Nov	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Investigación bibliográfica	xxx					
Elaboración del marco teórico		xxx				
Elaboración del proyecto de investigación		xxx				
Presentación al comité local			xxx			
Recolección de resultados			xxx	xxx		
Análisis de los resultados				xxx	xxx	
Elaboración del reporte escrito					xxx	
Presentación de la tesis					xxx	
Envío para su publicación						xxx

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3504
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 3, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 10/09/2013

DR. JUAN GUSTAVO VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Frecuencia y clínica de la insuficiencia renal aguda en una unidad de cuidados intensivos de Ginecología y Obstetricia.

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2013-3504-29

ATENTAMENTE

DR. GILBERTO TENA ALÁVEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3504

IMSS

SECRETARÍA Y SUBSECRETARÍA NACIONAL