



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACIÓN MEDICA E
INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**“INCIDENCIA Y EVOLUCION DE LA LESIÓN RENAL AGUDA EN
PUÉRPERAS QUE CURSARON CON PREECLAMPSIA CON
DATOS DE SEVERIDAD”**

TRABAJO DE INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA
PRESENTADO POR: DRA ALHELI GPE NAJERA GALLARDO
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DIRECTOR DE TESIS: DR JUAN CARLOS DE LA CERDA
ANGELES

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2020



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.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACIÓN MEDICA E
INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**“INCIDENCIA Y EVOLUCION DE LA LESIÓN RENAL AGUDA EN
PUÉRPERAS QUE CURSARON CON PREECLAMPSIA CON
DATOS DE SEVERIDAD”**

TRABAJO DE INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA
PRESENTADO POR: DRA ALHELI GPE NAJERA GALLARDO
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DIRECTOR DE TESIS: DR JUAN CARLOS DE LA CERDA
ANGELES

FEBRERO 2020

"INCIDENCIA Y EVOLUCIÓN DE LA LESIÓN RENAL AGUDA EN PUERPERAS QUE CURSARON CON PREECLAMPSIA CON DATOS DE SEVERIDAD"

AUTOR: DRA ALHELI GPE NAJERA GALLARDO

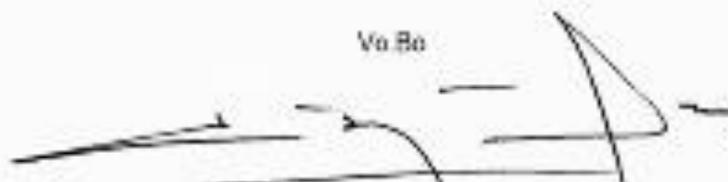


DR JUAN CARLOS DE LA CERDA ANGELES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA

DIRECTOR DE TESIS

Vo Bo



DRA LILIANA ELENA MONROY RIVIREZ DE ARELLANO

DIRECTORA DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO



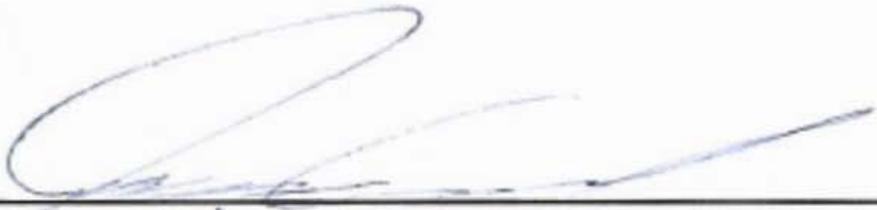
SECRETARIA DE SALUD DE LA
CIUDAD DE MEXICO

DIRECCION DE FORMACION,
ACTUALIZACION MEDICA E
INVESTIGACION

**"INCIDENCIA Y EVOLUCION DE LA LESIÓN RENAL AGUDA EN PUÉRPERAS QUE
CURSARON CON PREECLAMPSIA CON DATOS DE SEVERIDAD"**

AUTOR: DRA ALHELI GPE NAJERA GALLARDO

Vo.Bo



DR EMILIO EXAIRE MURAD

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL DR ENRIQUE
CABRERA

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por ser mi guía espiritual en cada momento difícil y de dicha. Así también quiero agradecer el apoyo de mi familia que han sido el pilar fundamental durante mi carrera, a mis abuelos que han contribuido durante mi formación profesional desde que soy parte de esta vida; a mi madre y hermanos que han sido mi motor principal para llegar a concluir con éxito esta etapa tan importante, gracias por estar presente en este camino tan difícil, también por apoyarme, guiarme en cada decisión y proyecto, enseñarme que todo esfuerzo tiene su recompensa.

José Gallardo Leyva y Esperanza Palma, por el apoyo en el análisis estadístico, además de ser mis familiares, ser excelentes profesionales y guías para la realización de este trabajo que culmina la etapa de mi formación médica.

Dr. Juan Carlos de la Cerda Ángeles, agradezco por darme la oportunidad de formar parte de esta institución médica, asesorarme y guiarme durante la elección del tema, permitir la realización de este proyecto y apoyarme durante estos 4 años de especialidad; gracias por ser un gran guía y excelente maestro, por enseñarme la importancia de concluir nuestros proyectos y lo más importante: tratar con humildad y respeto a nuestros pacientes.

Finalmente, a la secretaria de salud de la ciudad de México, por permitirme sentirme orgullosa de ser parte de esta institución, abrirme las puertas de sus sedes, darme la oportunidad de rotar por sus unidades hospitalarias, rodearme

de excelentes ginecólogos, amigos y compañeros durante estos años y todo lo que ha contribuido a la culminación de mis estudios con éxito.

A todos y cada uno les agradezco por estar presentes; mi eterna admiración por inspirarme y motivarme a ser mejor médico y persona.

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Material y métodos.....	26
3. Resultados.....	35
4. Discusión.....	45
5. Conclusiones.....	47
6. Recomendaciones.....	48
7. Bibliografía.....	50

RESUMEN

Objetivo. Conocer la frecuencia de daño renal en pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad en el Hospital General Dr. Enrique Cabrera

Palabras Clave. Daño renal, preeclampsia, datos de severidad, puerperio.

Introducción.

La importancia de este estudio en la salud renal de pacientes puérperas con preeclampsia radica en que es una patología frecuente y grave, la cual hemos subestimado en relación a las consecuencias a largo plazo, ya que generalmente tiende a desarrollar un daño agudo con una recuperación rápida y favorable, sin embargo se asocia a complicaciones cardiovasculares y renales, las cuales no se les brinda seguimiento adecuado y revaloración de la condición actual, por lo tanto estas pacientes progresan a daños irreversibles, sin ser detectadas de manera oportuna, generando un importante impacto negativo en la calidad de vida y altos costos en el sistema de salud.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, en el cual se estudiaron expedientes correspondientes a pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad y presentaron daño renal agudo,

así mismo las pacientes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos y presentaron esta complicación. En el periodo del 1 de enero a diciembre de 2018.

Resultados

De las pacientes estudiadas en el hospital general Dr. Enrique Cabrera el 6,8% se detectaron como lesión renal aguda y de ellas 4.2% con datos de progresión a daño renal crónico relacionando los valores de creatinina, albumina y urea, no siempre mostrando parámetros elevados sin embargo la relación de estas constantes mostro una disminución en la tasa de filtrado glomerular.

De acuerdo con los resultados, la determinación del valor de creatinina sérica, urea y tasa de filtración glomerular con formula de MDRD, tienen una alta sensibilidad sin embargo una baja especificidad

Conclusiones.

Existe una baja incidencia de lesión renal aguda en el Hospital general Dr Enrique Cabrera.

Las pruebas bioquímicas no son sensibles y/o específicas para descartar la asociación de lesión renal aguda y su progresión a enfermedad renal crónica. La progresión a daño renal crónico y con criterios de terapia sustitutiva presento un bajo porcentaje, sin embargo, es poco valorable estimar que se haya presentado, ya que esta determinación de los parámetros bioquímicos se realizó aun en el embarazo con los cambios fisiológicos a nivel renal, hemodinámico y hematológico que conlleva y se requiere una valoración posterior a la finalización del puerperio.

1. ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCION

En el embarazo, la longitud del riñón aumenta de 1 a 1,5 cm y el volumen renal aumenta hasta un 30%. Existe una dilatación fisiológica del sistema colector urinario con hidronefrosis hasta en el 80% de las mujeres, generalmente más llamativa en el derecho que en el izquierdo. Es probable que estos cambios se deban a compresión mecánica de los uréteres entre el útero grávido y la línea terminalis. Los estrógenos, la progesterona y las prostaglandinas también producen cambios en la función ureteral. La preeclampsia es un estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y proteinuria, lo que ocurre por primera vez después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o el puerperio. Se define preeclampsia con criterios de severidad a la presencia de uno o más de los siguientes datos: Síntomas maternos; cefalea persistente o de Novo, dolor torácico o disnea, signos de disfunción orgánica y en caso de hipertensión severa mayor de 160 mmHg sistólica y 110mmHg diastólica, edema agudo pulmonar o sospecha de desprendimiento placentario. Alteraciones de laboratorio: elevación de creatinina sérica mayor de 1.1 mg/dL, incremento de AST o ALT mayor de 70 IU/L o deshidrogenasa láctica, disminución de plaquetas menor a 100,000.

Por otra parte, la preeclampsia es la complicación médica más común del embarazo, puede afectar al riñón tanto funcional como morfológicamente durante el embarazo. Cuando se realiza una biopsia en el momento de la preeclampsia con criterios de severidad, suele aparecer endoteliosis glomerular, glomérulos edematizados, pero no hiper celulares con invasión de la luz capilar por edema endotelial y de células

mesangiales. Se cree que la preeclampsia se origina de una disminución de la perfusión útero placentaria como resultado de la invasión anormal de las arteriolas espirales.^{26,27} Es importante tener en cuenta que la microalbuminuria puede ser predictiva de lesión renal en mujeres con antecedente de preeclampsia.

En los países en vías de desarrollo se ha estimado que la incidencia de lesión renal aguda, en la población obstétrica es de 0.5%, lo que representa un caso entre cada 200 a 500 embarazos y el 25% de los ingresos a los centros de diálisis. Por el contrario, en los Estados Unidos la lesión renal aguda en población obstétrica solo ocurre en un 1 caso por cada 15,000 mujeres gestantes. Se ha señalado que en pacientes con lesión renal aguda la tasa de óbitos es aproximadamente del 38% y un tercio de los nacimientos son pretérmino. Los trastornos hipertensivos asociados o inducidos por el embarazo ocurren entre el 6% y 8% del total de embarazos, en México representan la primera causa de muerte materna. En nuestro país se ha informado incidencia de lesión renal aguda asociada a preeclampsia y eclampsia del 11,8% en 220 mujeres evaluadas, 5 y 6% en de hospitales de tercer nivel en la ciudad de México y del 7.1% en un Hospital General.^{28,29,30,31,32}

1.2 MARCO CONCEPTUAL

Preeclampsia. Es el estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y proteinuria lo que ocurre por primera vez después de la semana 20 del embarazo, durante el parto y/o puerperio.

Preeclampsia con criterios de severidad: es la preeclampsia con uno o más de los siguientes criterios; síntomas maternos; cefalea persistente o de Novo: alteraciones visuales o cerebrales, epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho, dolor torácico, disnea, signos de disfunción orgánica, hipertensión severa con tensión arterial mayor de 160 mmHg sistólica y 110 mmHg diastólica., edema agudo pulmonar o sospecha de desprendimiento placentario.

Alteraciones de laboratorio: elevación de creatinina sérica mayor de 1.1, incremento de AST o ALT mayor de 79IU/L o deshidrogenasa láctica, disminución de plaquetas menor de 100,000 /mm³.

Lesión Renal Aguda: es el deterioro de la función renal que puede ocurrir en horas a días.

Síndrome de HELLP: es un síndrome caracterizado por hemolisis, plaquetas bajas y enzimas hepáticas elevadas

Terapia sustitutiva de la función renal; Recurso terapéutico de soporte renal en cualquiera de las modalidades: diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal.

Purpura trombocitopénica trombótica: es un tipo de anemia microangiopática que es causada por la agregación espontánea de plaquetas y la activación de la cascada de la coagulación a nivel de los vasos pequeños de la circulación sanguínea. Los signos clínicos más comunes son: alteraciones neurológicas, típicamente fluctuantes

recurrentes, son las más frecuentes y pueden aparecer hasta en el 90% de los pacientes durante el curso de la enfermedad y con presentación muy variable (confusión, cefalea, parestesias, disfasias, afasia).

Síndrome urémico- hemolítico; es una enfermedad que se caracteriza por deterioro renal, anemia hemolítica y defectos de la coagulación. Es la consecuencia de toxinas bacterianas que producen lesiones en los pequeños vasos sanguíneos que afecta fundamentalmente al riñón, pero también pueden afectar al sistema nervioso central y al aparato gastrointestinal.

Necrosis tubular aguda: La necrosis tubular aguda involucra daño a las células de los túbulos renales, ocasionando falla renal aguda. La necrosis tubular aguda es causada por la isquemia de los riñones (falta de O₂ en los tejidos renales) o por la exposición a materiales que son tóxicos para el riñón.

Hígado graso agudo del embarazo. Es una complicación caracterizada por esteatosis hepática microvesicular. Sus manifestaciones clínicas son: prolongamiento de los tiempos de coagulación, hipoglucemia, ictericia y elevación de las transaminasas con afección variable en el número de plaquetas.

1.3 MARCO TEORICO DE REFERENCIA / ANTECEDENTES

1.3.1 CAMBIOS FISIOLÓGICOS ESPECIFICOS EN EL EMBARAZO

CAMBIOS RENALES: el embarazo provoca un aumento en el tamaño del riñón, el flujo sanguíneo y la tasa de filtración glomerular.

Tamaño: ambos riñones aumentan de 1 a 1,5 cm de longitud durante el embarazo. El volumen renal aumenta hasta en un 30 por ciento, principalmente debido a un aumento en el volumen vascular e intersticial. No hay cambios histológicos o cambios en el número de nefronas, pero la tasa de filtración glomerular también aumenta. La pelvis renal y el sistema calicial, pueden dilatarse como resultado de los efectos de la progesterona y la compresión mecánica de los uréteres en el borde pélvico.

Cambios hemodinámicos: el embarazo normal se caracteriza por una vasodilatación generalizada, con un aumento del cumplimiento arterial, que produce una disminución de la resistencia vascular sistémica, un aumento del gasto cardíaco y una pequeña disminución de la presión arterial. Estos cambios hemodinámicos globales incluyen el aumento de la perfusión renal y la tasa de filtración glomerular

La tasa de filtración glomerular, el flujo sanguíneo y la creatinina sérica:

El flujo sanguíneo renal incrementa hasta en un 80% a las 12 semanas de gestación, pero luego disminuye en el tercer trimestre. El aumento en la tasa de filtración glomerular (GFR) se observa dentro del 1er trimestre, alcanzando un pico de aproximadamente 40 a 50% por encima de los niveles de referencia al inicio del segundo trimestre, y luego disminuye ligeramente hacia el término. Es de destacar que, en la gestación tardía, la posición lateral izquierda aumenta la tasa de filtración glomerular y la excreción de sodio. El aumento fisiológico de la TFG durante el embarazo da como resultado una disminución de la concentración de creatinina en suero, que cae en un promedio de 0,4 mg / dL (35 micromol / L) a un rango normal de 0,4 a 0,8 mg / dL (35 a 70 micromol

/L). Por lo tanto, una creatinina sérica de 1.0 mg / dL (88 micromol / L), aunque es normal en una paciente no embarazada, refleja deterioro renal en una mujer embarazada. Los mecanismos de aumento de la tasa de filtración glomerular contribuyen a disminuir la resistencia vascular, aumentar el flujo de plasma renal y aumentar el FG durante el embarazo. La respuesta vascular reducida a los vasopresores como la angiotensina 2, la norepinefrina y la hormona antidiurética (ADH) está bien documentada. Esto puede estar mediado, en parte, por la expresión del receptor vascular alterado. Por ejemplo, la expresión vascular del receptor AT2, que produce vasodilatación en lugar de vasoconstricción en respuesta a la angiotensina II, aumenta en el embarazo. La síntesis de óxido nítrico aumenta durante el embarazo normal y puede contribuir a la vasodilatación sistémica y renal y al descenso de la presión arterial. El flujo plasmático renal y la tasa de filtración glomerular al inicio del embarazo incrementan y se debe principalmente al aumento del flujo sanguíneo renal. La depuración de creatinina, medida por la recolección de orina de 24 horas, sigue siendo el estándar de atención para la estimación de la tasa de filtración glomerular en el embarazo ^{18,22}.

POSPARTO: Los cambios fisiológicos inducidos por el embarazo regresan a su función previa en un periodo de cuatro a seis semanas.

1.4 ENFERMEDADES RENALES DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DEL EMBARAZO

Daño renal agudo

Sus causas más frecuentes son la hiperémesis gravídica típicamente asociada a alcalosis metabólica y a hemorragia obstétrica. Las causas más frecuentes son las

mencionadas previamente. También se puede presentar tras choque secundario a aborto séptico, cuyos patógenos más frecuentes son la *Escherichia coli* o el *Clostridium perfringens*, produciendo necrosis muscular del útero y mioglobinuria, que es una causa conocida de lesión renal agudo por obstrucción intratubular que puede dar lugar a necrosis tubular aguda.^{20,25}

La necrosis cortical es una causa rara de fracaso renal agudo secundaria a la necrosis isquémica de la corteza renal. Las lesiones son debidas a una disminución de la perfusión renal secundaria a espasmo arterial, daño microvascular o coagulación intravascular. Aunque las lesiones suelen ser extensas, pueden existir formas focales y localizadas. Su presentación más frecuente es mediante hematuria macroscópica, dolor en el flanco y oligoanuria o anuria en paciente embarazada con *abruptio placentae*, aborto séptico o embolismo de líquido amniótico. Su patogenia parece relacionarse con un aumento de los niveles de endotelina, que afectaría al endotelio vascular. El diagnóstico mediante biopsia renal muestra necrosis isquémica de todos los elementos del parénquima renal.²⁰

La pielonefritis aguda también se puede asociar a una disminución del filtrado glomerular y es indicación de hospitalización. De hecho, es la primera causa no obstétrica de ingreso de embarazadas antes del parto. Las mujeres embarazadas con pielonefritis tienen un mayor riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva, neumonía y sepsis y es más probable que requieran transfusión o ventilación mecánica respecto a las mujeres gestantes sin pielonefritis. El tratamiento se realiza con restitución hídrica y antibióticos.²⁰

1.5 ENFERMEDADES RENALES DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DE EMBARAZO

La causa más común de deterioro renal agudo en este período es la preeclampsia, y sus complicaciones asociadas, la eclampsia y el síndrome HELLP. El fracaso renal agudo durante este período también puede ser secundario a hemorragia uterina con abrupcio placenta. La preeclampsia es la causa más frecuente de lesión renal aguda en 5 a 10% de los casos y su presentación en mujeres con enfermedad renal crónica previa puede dar lugar a su progresión. ¹⁴

El hígado graso agudo del embarazo es una entidad caracterizada por náusea, emesis, dolor abdominal e ictericia típicamente después de la semana 34 del embarazo. Su diagnóstico es clínico y analítico, con deterioro de la función hepática, renal y de la coagulación. El hallazgo de una disminución de la función renal asociado a una disminución de los niveles plasmáticos de antitrombina debe hacer sospechar este cuadro y pueden preceder al deterioro de la función hepática.

El daño renal agudo secundario a púrpura trombótica trombocitopénica-síndrome hemolítico, ambas entidades constituye un amplio espectro que incluye anemia hemolítica microangiopática no inmune, trombocitopenia e insuficiencia renal aguda. Las lesiones histológicas se caracterizan por la aparición de microangiopatía trombótica sistémica, que afecta preferentemente a los vasos intrarrenales. Existen 3 entidades clínicas caracterizadas por lesiones de microangiopatía trombótica primaria, de causa y base fisiopatológica diferente: la púrpura trombótica trombocitopénica (PTT), el síndrome hemolítico urémico (SHU) típico y el SHU atípico. La PTT es consecuencia de una deficiencia grave de la actividad. Dicha deficiencia puede ser de causa genética o adquirida por anticuerpos circulantes.

El deterioro renal agudo en el período posparto se suele presentar a los días o semanas de la resolución del embarazo y se relaciona más comúnmente a hemorragia obstétrica y otras complicaciones tales como hipertensión grave, anemia hemolítica microangiopática y trombocitopenia. Su causa más frecuente es la preeclampsia con datos de severidad o el síndrome hemolítico urémico, si bien hay que realizar el diagnóstico diferencial con el síndrome HELLP, ya mencionado previamente. Se estima que un 37% de las mujeres ingresadas en una unidad de cuidados intensivos durante el período posparto presentarán lesión renal aguda; de ellas, el 29% requerirán diálisis y un 12% evolucionarán a enfermedad renal crónica.

Las pacientes con enfermedades glomerulares tanto primarias como secundarias tienen, en general, un mal pronóstico desde el punto de vista de la progresión de la enfermedad glomerular de base si la concepción se produce durante un período de actividad de la enfermedad. Respecto a la nefropatía lúpica, las mujeres que tienen mejor pronóstico son las que presentan inactividad lúpica durante al menos 6 meses o más antes del embarazo.

1.6 LESION RENAL AGUDA EN EL EMBARAZO

La lesión renal aguda se caracteriza por disminución abrupta de la filtración glomerular que resulta en la incapacidad del riñón para excretar productos nitrogenados y para mantener la homeostasis de líquidos, así como electrolitos. Se caracteriza por alteración del flujo urinario, que cuando es menor de 400 ml en 24 hrs se denomina lesión renal aguda clásica, cuando es mayor de 400 ml en 24 hrs se denomina no oligúrica, no clásica o de gasto alto. Los volúmenes pueden ser hasta más de 2000ml en 24 horas. La lesión

renal aguda puede ser debida a disminución de la perfusión renal sin daño celular, isquemia, nefrotoxicidad, obstrucción renal tubular, alteraciones túbulo-intersticiales o glomerulares. Las causas de la lesión renal aguda se dividen en 3 grandes grupos: prerrenales, renales o intrínsecas y postrenales. En la prerrenal la función tubular y glomerular generalmente se encuentra conservada, pero la depuración está limitada por factores que comprometen la perfusión renal. Es rápidamente reversible si la causa desencadenante es corregida, se debe frecuentemente a falla cardiaca, disfunción hepática o choque séptico.

La lesión renal aguda intrínseca se asocia con lesión en el parénquima renal generalmente como resultado de lesión en un sitio primario. Aunque en la mayoría de los casos la isquemia renal aguda es reversible puede ocurrir isquemia especialmente si el proceso patológico incluye coagulación intravascular, toxinas y antibióticos.

Para que la lesión postrenal se presente es necesario la obstrucción del flujo urinario entre el meato uretral externo y el cuello de la vejiga, obstrucción ureteral bilateral en una paciente con un riñón o lesión renal crónica preexistente. ¹

1.6.1 LESIÓN RENAL AGUDA EN MEXICO

La lesión renal aguda continúa siendo una de las principales causas de ingreso y mortalidad de las unidades de cuidados intensivos y servicios de nefrología en nuestro país, pues afecta del 1 al 25% de los pacientes. Esta situación motivo al Dr. Aristondo y colaboradores a realizar un estudio basado en 15 trabajos publicados entre 1965 y 1980, en él se dieron a la tarea de analizar la etiología y mortalidad de la lesión renal aguda en México. Dicho trabajo publicado en 1981 reporto como principales causas de lesión renal

aguda a la sepsis y choque. La mortalidad fue del 16 al 18.7% cuando la lesión renal aguda se trató como falla única sin embargo en pacientes con falla orgánica múltiple se elevó a 46.7%. Piñón y colaboradores durante 2004 reportaron una mortalidad del 52%, sin embargo, no se menciona la causa de la mortalidad.

En el 2009 Carrillo y Castro utilizando la escala de RIFLE fundamentan el impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal, sin embargo, podemos concluir que esto traduce lesión renal aguda porque existe la lesión que es un diagnóstico histológico, desafortunadamente en esta clasificación no se efectúan biopsias renales que confirmarían esta aseveración. ^{10,13,23}

Chávez y Sánchez en 2010 con esta misma clasificación diagnosticaron 4888 pacientes con LRA, no obstante, hay divergencia en sus resultados porque 602 tuvieron riesgo y 768 lesión y solo confirman que 3518 lesión renal aguda lo que confirma lo mencionado en párrafos anteriores que la clasificación de RIFLE puede dar falsos positivos o negativos si se utiliza volumen urinario y la concentración de creatinina en lugar de la depuración de creatinina ya que esto puede retrasar la diálisis temprana o utilizar esta en forma indebida.

Es importante mencionar que la lesión renal aguda es el nuevo término establecido por el consenso; el cual se refiere a un síndrome clínico caracterizado por una disminución rápida de la función renal excretora con la acumulación de productos del metabolismo del nitrógeno como la creatinina y la urea. Otras manifestaciones clínicas y de laboratorio comunes incluyen disminución de la producción de orina, acumulación de ácidos metabólicos y aumento de las concentraciones de potasio y fosfato.

Por lo tanto, el término lesión renal aguda ha reemplazado a la insuficiencia renal, el término también sugiere pronóstico y mortalidad creciente asociada con aumento de

creatinina sérica. La primera preocupación es que la necrosis tubular aguda es un diagnóstico histológica que rara vez se confirma mediante biopsia y por lo tanto no es científicamente verificable, con un síndrome clínico complejo, en muchos casos este síndrome no se ha relacionado de manera convincente con el hallazgo histopatológico específico de necrosis tubular aguda.

En segundo lugar se cree que la necrosis tubular aguda presenta una lesión renal aguda que no está asociado con cambios histopatológicos (y por lo tanto no se clasifica como lesión renal aguda intrínseca) tal lesión renal aguda prerrenal se puede esperar que se resuelva en 2 a 3 días, desafortunadamente el termino implica que los médicos pueden saber con un grado de certeza suficiente que no hay lesión histopatológica en los túbulos al tomar un historial, examinar al paciente, realizar análisis de orina y sangre. Tal estado no es científicamente verificable a menos que se realice una muestra de biopsia renal

Finalmente, la preocupación de que los términos de lesión renal aguda prerrenal y necrosis tubular aguda estén biológicamente alterados porque implican que la lesión renal aguda no presenta continúa lesión. Por estos motivos, cada vez se cuestionan más estos términos. Los estudios de modelos de isquemia aguda inducidos por oclusión aguda de la arteria renal muestran las numerosas vías que probablemente están implicadas y los mecanismo de lesión del órgano; el sistema de coagulación se activa localmente, los leucocitos infiltran el riñón, el endotelio se lesiona y se expresan las moléculas de adhesión, se liberan citoquinas, se inducen 26 receptores tipo Toll, se activan 27 vías vasoconstrictoras intrarrenales y la apoptosis es inducida.

También ocurren cambios asociados en células tubulares con pérdida o inversión de polaridad y perdida de adhesión a la membrana basal. La lesión renal aguda durante el embarazo no es común en países desarrollados, la verdadera incidencia es difícil de

estimar debido a los diferentes criterios diagnósticos. La mayoría de las revisiones estiman que en países con atención prenatal adecuada solo aproximadamente 1 a cada 20 000 embarazos se ven afectados por lesión renal aguda lo suficientemente severa como para requerir terapia de reemplazo renal. La incidencia puede ser considerablemente más alta en países donde la atención prenatal es menos disponible y donde se realizan abortos ilegales.^{10,13}

Las causas más comunes de lesión renal aguda durante el embarazo dependen del trimestre al principio del embarazo y se debe generalmente a:

- A) Enfermedad prerrenal debida a la hiperémesis gravídica
- B) Necrosis tubular aguda como resultado de aborto séptico
- C) Lesión renal aguda con infección viral o bacteriana

Varios trastornos pueden provocar lesión renal aguda después de la semana 20

- a) Preeclampsia con datos de severidad
- b) Síndrome de HELLP
- c) Purpura trombocitopénica trombótica
- d) Hígado graso agudo del embarazo
- e) Necrosis cortical aguda asociada con hemorragia

La preeclampsia con o sin HELLP es la causa más común de la lesión renal aguda durante el embarazo. En la mayoría de las mujeres con preeclampsia la tasa de filtración glomerular disminuye de un 30 a 40% lo que resulta en incrementos menores de creatinina sérica. La lesión renal aguda que requiere de terapia de reemplazo renal es

poco común excepto en pacientes con preeclampsia con datos de severidad asociada a síndrome de HELLP, además de hemorragia concomitante y necrosis tubular aguda isquémica. Por el contrario, es menos común si no se asocia a Síndrome de HELLP, aunque hay pocos estudios publicados que hayan examinado la incidencia. ^{10,12,9}

Por lo tanto, la capacidad de predecir la aparición de lesión renal aguda es crucial para el desarrollo de estrategias preventivas. La detección de marcadores que sean sensibles y fácilmente aplicables en la práctica clínica. La lesión renal aguda en última instancia puede conducir a la enfermedad renal crónica y aparece como un factor de riesgo independiente. ^{10,23}

1.7 Preeclampsia

La preeclampsia, un síndrome sistémico del embarazo caracterizado por hipertensión y proteinuria de inicio reciente después de las 20 semanas de gestación, afecta del 3% al 5% de todos los embarazos y es una causa importante de morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal en todo el mundo. La preeclampsia, cuando presenta criterios de severidad o está asociada con el síndrome de HELLP (hemólisis, aumento de enzimas hepáticas y bajo nivel de plaquetas), puede provocar insuficiencia renal aguda. Afortunadamente, solo una minoría de los pacientes con preeclampsia grave requiere hemodiálisis para el tratamiento de la insuficiencia renal aguda. En mujeres con preeclampsia con características graves e insuficiencia renal, son comunes las complicaciones obstétricas mayores, como el desprendimiento de la placenta; Los resultados típicamente perinatales son malos. ^{15,9}

Tanto la tasa de filtración glomerular (GFR) como la disminución efectiva del flujo

de plasma renal en la preeclampsia. Debido a que la disminución en la filtración es inferior al 25% y menor en los casos leves, el GFR en mujeres con preeclampsia a menudo permanece por encima de los valores en mujeres no embarazadas, a pesar de la evidencia patológica de isquemia y un espacio urinario destruido. Sin embargo, aunque los decrementos funcionales son generalmente leves o moderados y se revierten rápidamente después del parto, una paciente con preeclampsia puede progresar a insuficiencia renal aguda. El mecanismo responsable de la función renal comprometida en la preeclampsia puede estar relacionado con la vasoconstricción renal y con la endoteliosis glomerular que se observa clásicamente en las biopsias renales.

La evidencia sugiere que la preeclampsia es principalmente una enfermedad endotelial multisistémica que conduce al desarrollo de hipertensión, proteinuria y edema progresivo. Varios estudios han reportado una fuerte asociación entre los factores angiogénicos circulantes alterados y la preeclampsia. Estos factores incluyen proteínas anti angiogénicas circulantes, como la tirosina quinasa 1 (sFLT1) similar a fms y endoglina soluble, y el factor de crecimiento placentario de la proteína proangiogénica (PlGF). Las anomalías en estos factores angiogénicos circulantes no solo están presentes durante la enfermedad clínica, sino que también son anteriores a los signos y síntomas clínicos por varias semanas. Los niveles de factores angiogénicos circulantes en pacientes con preeclampsia se correlacionan con la enfermedad grave, incluida lesión renal aguda. ^{15,2,12,14}

1.7.1 CRITERIOS DIAGNOSTICOS

Presión sanguínea:

- Presión arterial sistólica de 140 mm Hg o más o hipertensión crónica.
- Presión arterial diastólica de 90 mm Hg o más en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia después de las 20 semanas de gestación en una mujer con una presión arterial previamente normal
- Presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más o presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más

Proteinuria:

Recolección de orina de 300 mg o más por 24 horas (o esta cantidad extrapolada de una recolección programada) o una proporción proteína / creatinina de 0,3 mg / dL o más o una lectura Dipstick de 2+

En ausencia de proteinuria otros criterios también son importantes:

- Trombocitopenia
- Insuficiencia renal
- Función hepática disminuida
- Edema pulmonar
- Cefalea de inicio reciente o de Novo ⁹

1.7.2 CLASIFICACION:

La preeclampsia se clasifica como: con y sin datos de severidad

Características de severidad:

Presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más, o presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más disfunción del órgano terminal compatible con el diagnóstico de preeclampsia, y esta progresión es más probable cuando se realiza en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia (a menos que se inicie un tratamiento antihipertensivo antes de esta hora

-Conteo de plaquetas menor de 100,000

-Deterioro de la función hepática, según lo indicado por concentraciones anormalmente elevadas de enzimas hepáticas (hasta el doble del límite superior de la concentración normal) y severo persistente en el cuadrante superior derecho o dolor epigástrico que no responde a la medicación y no se explica por diagnósticos alternativos.

- Insuficiencia renal (concentración de creatinina sérica superior a 1,1 mg / dL o duplicación de la concentración de creatinina sérica en ausencia de otra enfermedad renal)

-Edema pulmonar

-Dolor de cabeza de inicio reciente que no responde a la medicación y no se explica por diagnósticos alternativos

-Alteraciones visuales ^{17,23}

1.7.3 TRATAMIENTO

Asesoramiento previo a la preconcepción, prevención, tratamiento y atención posparto en la preeclampsia

El cuidado de la mujer en riesgo de preeclampsia comienza con la asesoría previa a la concepción seguida de prevención, tratamiento y seguimiento postparto adecuado. ACOG recomienda que las mujeres que tuvieron preeclampsia en un embarazo previo cuenten con asesoramiento y evaluación preconcepcionales. Además, se recomienda que las mujeres con antecedentes de hipertensión crónica; el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y bloqueadores del receptor de angiotensina sean suspendidos y en presencia de comorbilidades tales como diabetes, proteinuria o enfermedad renal crónica, debido a la evidencia de teratogenicidad. La vigilancia posparto, según las pautas ACOG, incluye la obtención de un perfil cardiovascular, incluida la evaluación anual de la PA, los lípidos, la glucemia en ayuno y el índice de masa corporal, en mujeres con antecedentes de preeclampsia. ^{2,12,14}

RECOMENDACIONES

SOCIEDAD	CUANDO INICIAR TRATAMIENTO	METAS DE TRATAMIENTO
ACOG	160/105 para la HTN crónica o 160/110 para la HTN gestacional o preeclampsia	120-160 / 80-105 para la HTA crónica
SOGC	BP bajó a 160/110 en HTNorBPof140-159 / 90-109 para HTA no severa con condiciones comórbidas	130-155 / 80-105 para HTA no severa sin condiciones comórbidas o HNT 140/90 no severa con condiciones comórbidas

NICE	150 / 100 para la HTN crónica sin complicaciones / HTN gestacional / preeclampsia o 140 / 90 para el daño al órgano diana secundario a la HTN crónica	150/100 pero BP 80 diastólica para la HTA crónica o 150/80 a 100 para la HTA gestacional y preeclampsia
SOMANZ	160/110 para leves a moderadas HTN o 170/110 para severas HTN	NO RECOMENDADO
ISSHP	160-170 / 110 para la preeclampsia	NO RECOMENDADO

Los números indican la presión arterial sistólica / diastólica en milímetros de mercurio. ACOG, Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología; HTA, hipertensión; SOGC, Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá; NICE, Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención; SOMANZ, Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand; ISSHP, International Society of the Study of Hypertension in Pregnancy. Afecciones mórbidas: diabetes mellitus pregestacional 1 o 2 o enfermedad renal.

OPCIONES DE MEDICAMENTOS DE PRIMERA LINEA

Fármaco	Dosis	Eventos adversos en el embarazo	Comentarios
Metildopa oral	500 mg a 3 g en dos dosis divididas	Edema periférico, ansiedad, pesadillas, somnolencia, sequedad de boca, hipotensión, hepatitis materna, sin eventos adversos fetales importantes	Contraindicada en depresión
Labetalol oral	100–1200 mg / d en dos o tres dosis divididas	Bradicardia fetal persistente, hipotensión, hipoglucemia neonatal, asma.	Riesgo de broncoespasmo y de bradicardia
Labetalol intravenoso	10-20 mg; repita 20–80 mg iv cada 30 min o 1–2 mg / min; máximo de 300 mg / d	Bradicardia fetal persistente, hipotensión, hipoglucemia neonatal, asma.	Evitar en asma o insuficiencia cardíaca.
Nifedipino oral	30–120 mg / d	Hipotensión e inhibición particularmente si se usa en combinación con sulfato de magnesio.	Contraindicado en la estenosis aórtica; No se recomienda Nifedipino de liberación inmediata.
Hidralazina oral	50–300 mg / do dos cuatro dosis divididas	Hipotensión e inhibición particularmente si se usa en combinación con sulfato de magnesio.	Rubor, dolor de cabeza

Hidralazina intravenoso	5-10 mg iv / im; puede repetirse cada 20-30 minutos hasta un máximo de 20 mg	Taquicardia, hipotensión, cefalea, sufrimiento fetal	
Nicardipino intravenoso	Inicial: 5 mg cada 15 minutos hasta un máximo de 15 mg / h	Dolor de cabeza, edema, taquicardia.	Mayor riesgo de hipotensión e inhibición del parto, especialmente cuando se combina con sulfato de magnesio
Nitroprusiato intravenoso	0.3-0.5 a 2 mg / kg por minuto; duración máxima de 24-48	Riesgo de toxicidad del cianuro fetal	asociado con un mayor riesgo de cianidotoxicidad;

Uzan J, Carbonnel M, et al. Pre-eclampsia: pathophysiology, diagnosis, and management: *Vascular Health and Risk Management*. Department of Gynecology and Obstetrics, Hospital Antoine Béclère. Clamart, France 2011:7 467-474

1.8 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y EMBARAZO

La tasa de filtración glomerular aumenta durante el embarazo. El uso de la tasa de filtración glomerular en el embarazo es limitado debido a la viabilidad de estimar con precisión su valor. La enfermedad renal crónica (ERC) se ha dividido clásicamente en cinco etapas. Estas etapas se formalizaron en las guías de práctica clínica para la enfermedad renal crónica establecidas por la National Kidney Foundation (Iniciativa de calidad de los resultados de la enfermedad renal) (K / DOQI).¹⁸

ETAPAS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA

Escenario	Descripción	GFR estimado (mL / min / 1.73 m ²)
1	Daño renal con GFR normal o aumentado	≥90
2	Daño renal con GFR ligeramente reducido	60-89
3	GFR moderadamente reducido	30-59
4	GFR muy reducido	15-29
5	Insuficiencia renal terminal	<15 o diálisis

De National Kidney Foundation: guías de práctica clínica K / DOQI para la enfermedad renal crónica: evaluación, clasificación y estratificación. *Soy J Kidney Dis.* 2002; 39 (2 Suppl 1): S1 - S266.

La estimación precisa del valor absoluto de la tasa de filtración glomerular (TFG) en el embarazo puede ser difícil, ya que las metodologías de depuración estándar se basan en la recolección de orina de 24 hrs. Las fórmulas para la estimación de la tasa de filtración glomerular en el embarazo, comúnmente utilizadas en mujeres no embarazadas son inexactas.

Por lo tanto, para determinar si la función renal se está deteriorando durante el embarazo, la medición apropiada es el cambio en el nivel de creatinina sérica durante el embarazo. Los niveles promedio de creatinina sérica y nitrógeno ureico en el embarazo son de 0,6 mg / dL (50 μ mol / L) y 9 mg / dL (3 mmol / L), respectivamente. Por lo tanto, una creatinina sérica de 0,8 o 0,9 mg / dL, considerada dentro de los límites normales en la mayoría de las mujeres que no cursan con embarazo, debe estudiarse para detectar causas de lesión renal. En pacientes embarazadas con enfermedad renal crónica, el hecho de que el nivel de creatinina sérica no disminuya con respecto a su valor de referencia sugiere deterioro de la función renal que requiere una evaluación adicional.¹⁸

La preeclampsia, un síndrome sistémico del embarazo caracterizado por hipertensión y proteinuria de inicio reciente después de las 20 semanas de gestación afecta del 3% al 5% de todos los embarazos, siendo una causa importante de morbilidad, así como mortalidad materna; fetal y neonatal. Cuando es grave o está asociada con el síndrome de HELLP (hemólisis, aumento de enzimas hepáticas y bajo nivel de plaquetas, puede provocar lesión renal. Afortunadamente solo una minoría de los pacientes con preeclampsia grave requiere hemodiálisis como tratamiento. Alrededor del 40% de la lesión renal aguda durante el embarazo se asocia a preeclampsia y síndrome de HELLP con incidencias variables reportadas del 3 al 15%, respectivamente; suele aparecer antes del parto o en el puerperio temprano.

Existe poca experiencia en el tratamiento de la lesión renal aguda, con el uso de terapias lentas continuas, incrementándose el riesgo de disfunción orgánica múltiple y modificando el pronóstico funcional.¹²

Se han propuesto varios mecanismos para explicar la asociación entre preeclampsia y el desarrollo posterior de enfermedad renal, siendo la lesión renal directa quien produce proteinuria o la hipertensión lo que continúe mediando la lesión. En apoyo a esta teoría

los resultados de estudios han encontrado que el 20 al 40% con preeclampsia, tienen microalbuminuria de 3 a 5 años después del embarazo. Dado que el embarazo es el primer encuentro de atención médica de mujeres jóvenes, no existen pruebas previas de función renal por lo que no se diagnostica la enfermedad renal antes de la gestación.

En este contexto la preeclampsia puede exacerbar simplemente una enfermedad preexistente que se reconoce cuando la proteinuria no disminuye posterior al parto. El manejo de los pacientes con lesión renal causada por preeclampsia o eclampsia difiere geográficamente, según la disponibilidad de recursos y las diferentes percepciones de la enfermedad.^{1,3}

El principal antecedente se remonta a 1976, cuando Cockcroft y Gault propusieron su fórmula para estimar la filtración glomerular. Esta, en conjunto con la depuración de creatinina en orina de 24 horas, fue durante muchos años la única alternativa utilizada en la práctica clínica. Sin embargo, ambas determinaciones sobrestiman la función renal. No fue sino hasta 1999 cuando Levey et al. crearon una nueva fórmula derivada del estudio Modification of Diet in Renal Disease Study (MDRD) en la cual incluyeron factores como: edad, raza, sexo, creatinina sérica, nitrógeno ureico en sangre y albúmina sérica. Dicha fórmula demostró un mejor funcionamiento que la fórmula de Cockcroft y Gault.

1.9 Problemas asociados con enfermedades específicas del riñón

1.9.1 Glomerulonefritis aguda y crónica

La glomerulonefritis aguda puede ocurrir durante cualquier trimestre del embarazo; sin embargo, la glomerulonefritis aguda que se presenta por primera vez durante el embarazo es una complicación poco frecuente, con una incidencia reportada de aproximadamente el 0,05%. Las características clínicas de la glomerulonefritis incluyen hipertensión y edema; por lo tanto, esta condición es difícil de distinguir de la preeclampsia. Otras características de la glomerulonefritis aguda pueden incluir fiebre y pérdida de peso (especialmente si hay vasculitis), que generalmente están ausentes en pacientes con preeclampsia. Los glóbulos rojos dismórficos o cilindros de glóbulos rojos

en la orina, que son característicos de la glomerulonefritis aguda, ayudan a dilucidar el diagnóstico.¹⁴

1.9.2 Nefropatía diabética en el embarazo

La incidencia de la nefropatía diabética en el embarazo es probable que aumente a medida que incrementa la prevalencia de diabetes en mujeres en edad fértil. En los pacientes con diabetes, hay varias etapas secuenciales de disfunción renal, y las mujeres con diabetes pueden clasificarse en tres grupos: aquellas con filtración glomerular conservada; aquellos con microalbuminuria (excreción urinaria de albúmina de 30 a 300 mg / d); y aquellos con nefropatía manifiesta (excreción de albúmina urinaria de > 300 mg / d). Una vez que se desarrolla la nefropatía manifiesta, a menudo hay una disminución progresiva de la función renal que, para muchos, culmina en la enfermedad renal crónica terminal. La nefropatía diabética se asocia con una variedad de complicaciones perinatales. El alto riesgo de complicaciones una vez contraindicado el embarazo en este grupo. Afortunadamente, los resultados han mejorado con el tiempo con los avances en la atención materna y neonatal.¹⁴

1.9.3 Nefritis Lúpica

Las manifestaciones renales del lupus eritematoso sistémico ocurren en menos de un tercio de los pacientes. La nefritis por lupus se diagnostica típicamente en el contexto de proteinuria, signos clínicos de lupus activo, niveles crecientes de anticuerpos anti-ADN de doble cadena (anti-dsDNA), concentraciones muy bajas de complemento y la presencia de cilindros de eritrocitos urinarios. Dos tercios de las pacientes embarazadas con lupus con enfermedad renal preexistente desarrollan preeclampsia, en comparación con menos del 20% de las personas sin antecedentes de enfermedad renal asociada al lupus.¹ Aunque los signos y síntomas del lupus eritematoso sistémico pueden parecerse a los de la preeclampsia, sus características histológicas en la biopsia renal son bastante distintas y, por lo general, las mujeres con preeclampsia no tendrán niveles de complemento deprimidos y anticuerpos anti-dsDNA en aumento.

1.9.4 Urolitiasis

La urolitiasis sintomática ocurre con una incidencia de 1 en 1500 embarazos, y el 80% de los casos ocurre en el segundo y tercer trimestre. Los principales signos y síntomas son dolor en el flanco 90%, hematuria 75% - 95%, hematuria macroscópica 22%- 25% y piuria 40%. La mayoría de los cálculos se forman a partir de fosfato de calcio 74% y oxalato de calcio 26%. También se pueden producir cálculos de estruvita, pero no son comunes. El flujo plasmático renal aumenta durante el embarazo, causando una mayor excreción de calcio y un aumento del pH urinario, pero el volumen de orina permanece constante durante todo el embarazo. La incidencia de urolitiasis es similar en mujeres embarazadas y no embarazadas en edad fértil a pesar de la hipercalciuria del embarazo, posiblemente debido al aumento concomitante en la filtración de magnesio y otras sustancias protectoras durante el embarazo.^{16,4}

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento en la mortalidad y costos generados en las unidades de cuidados intensivos en el manejo de la paciente con lesión renal aguda se ven sobrepasados por los sistemas de salud motivo por el cual la importancia de este estudio en la salud renal de pacientes puérperas que desarrollaron preeclampsia con datos de severidad radica en que es una patología con alta prevalencia en nuestra unidad médica y grave con respecto a la evolución de la misma, la cual hemos subestimado en relación a la tasa alta de complicaciones a largo plazo, ya que generalmente tiende a desarrollar un daño agudo con una recuperación rápida y favorable, sin embargo se asocia a complicaciones cardiovasculares y renales, las cuales si no se brinda adecuado seguimiento progresan a daños irreversibles, sin ser detectadas de manera oportuna, generando un importante impacto negativo en la calidad de vida. Por lo tanto, la capacidad de predecir la aparición de lesión renal aguda es crucial para el desarrollo de estrategias preventivas.

¿Cuál es la incidencia del daño renal agudo y la evolución de este en pacientes puérperas del hospital general Dr. Enrique Cabrera que presentaron preeclampsia con datos de severidad y deterioro en los marcadores tardíos de la función renal?

3. JUSTIFICACION

El Hospital General Dr Enrique Cabrera atendió en el año 2018, 184 pacientes con diagnóstico de preeclampsia con datos de severidad, sin un adecuado seguimiento durante el puerperio y no siendo identificadas complicaciones tales como lesión renal aguda, la cual es una complicación muy frecuente y poco diagnosticada en mujeres con preeclampsia y eclampsia. Existiendo el antecedente de como dicha afección puede progresar a enfermedad renal crónica terminal desde la oliguria hasta la necrosis tubular aguda.

La lesión renal aguda fue y seguirá siendo una de las principales causas de ingreso y mortalidad en las unidades de cuidados intensivos, así como en los servicios de nefrología en nuestro país, pues afecta del 1 al 25% de los pacientes de estos servicios. Son pocos los estudios de investigación publicados en nuestro país que hayan examinado la incidencia de la lesión renal aguda en mujeres con preeclampsia-eclampsia, por lo que es importante realizar estudios clínicos controlados con resultados concluyentes que evalúen la función renal de las pacientes que desarrollaron preeclampsia con datos de severidad y de esta forma estimar la evolución del daño renal como consecuencia de una monitorización y manejo inadecuado, así como establecer protocolos de valoración y seguimiento posterior a la resolución del embarazo, mediante marcadores sensibles, reproductibles, de bajo costo y de fácil acceso, para el tratamiento oportuno evitando la progresión a enfermedad renal terminal.

4. HIPOTESIS

Al ser un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo no se considera la realización de hipótesis.

5. OBJETIVOS

General

- Conocer la evolución e incidencia de la lesión renal aguda en pacientes puérperas que desarrollaron preeclampsia con datos de severidad

Específicos

- Determinar el porcentaje de pacientes puérperas que desarrollaron lesión renal aguda con antecedente de preeclampsia con datos de severidad
- Identificar el desarrollo de lesión renal aguda con el uso de marcadores como creatinina sérica, grado de proteinuria, depuración de creatinina
- Identificar el número de pacientes que presentaron criterios de estancia en unidad de cuidados intensivos
- Evaluar la presencia de criterios de enfermedad renal crónica en pacientes puérperas con antecedente de preeclampsia con datos de severidad

6. MATERIAL Y METODOS

6.1 Diseño del estudio

Observacional: Cuando el investigador observa el fenómeno que se da de manera independiente al estudio, sin intervenir.

Descriptivo: Se estudia una sola población

Transversal: La variable o las variables de estudio se miden una sola vez de acuerdo a espacio y tiempo, sin intentar conocer su evolución.

Retrospectivo: La información se generó antes de comenzar el estudio y con fines ajenos al mismo, a partir de la revisión de expedientes clínicos, archivos y estadísticas.

6.2 Ubicación espacio-temporal

Expedientes de pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad en el hospital general Dr. Enrique Cabrera durante el periodo de enero a diciembre 2018.

6.3 Estrategia de recolección de datos

Se considera como universo de estudio todos los expedientes de pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad, en el Hospital General Dr Enrique Cabrera. Se elaborara un censo y una cedula de recolección de datos con los cuales se acudiría al archivo de expediente clínico; revisándose y seleccionándose aquellos que cumplan los criterios de inclusión. Posteriormente se realizara el análisis y discusión de los datos obtenidos.

6.4 Muestreo

Se realizó un censo de las pacientes que cursaron con preeclampsia con datos de severidad, recolectándose los datos en los expedientes de las que cursaron con datos de lesión renal aguda y evaluando la incidencia de la misma en el periodo de enero a diciembre de 2018.

6.4.1 Definición de la unidad de población

Se considera como universo de estudio todos los expedientes clínicos de pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad en el hospital general Dr. Enrique Cabrera durante el periodo de enero a diciembre 2018. Se elaboró un censo y cedula de recolección de datos con la finalidad de recolectar datos de la información contenida en el expediente para realizar el análisis estadístico que responda a nuestro objetivo general así como a los específicos.

6.4.2 Selección de la muestra

Una vez identificados los expedientes clínicos que cumplen con los criterios de selección, se recaban los datos necesarios para el estudio.

6.4.3 Criterios de selección en las unidades de muestreo

6.4.3.1 Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes puérperas en edad que cursaron con preeclampsia con datos de severidad
- Expedientes de pacientes con criterios de estancia en unidad de cuidados intensivos

6.4.3.2 Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes puérperas con antecedente de enfermedad renal crónica, Diabetes Mellitus 1 y 2, lupus eritematoso sistémico, hipertensión crónica, preeclampsia sin datos de severidad

6.4.4 Diseño de la muestra y tipo de muestreo

- Censo

6.4.5 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra corresponde a todos aquellos expedientes clínicos de pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad en el periodo de enero a diciembre de 2018.

6.5 Definición de las variables y escalas de medición

VARIABLE/ CONSTRUCTO (Índice- indicador/categ oría-criterio)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Oliguria	Contexto	Disminución abrupta de la filtración glomerular que ocurre en horas a días	Cuantitativa continua	Uresis kilo /hora <0.5 ml/kh/hora
Tasa de filtración glomerular	Compleja	Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman. Se mide en mililitros por minuto (ml/min).	Cuantitativa continua	Formula MDRD (edad, creatinina, urea, albumina, sexo, raza)

Proteinuria	Compleja	Existe cuando hay 300 mg o más de proteínas por litro de orina recogida durante 24 horas	Cuantitativa continua	1+ Entre 30 a 100 mg/dl 2 + Entre 100 a 300 mg/dl. 3+ Entre 300 a 1000mg/dl
Creatinina sérica	Compleja	Se trata de un producto del desecho del metabolismo norma de los músculos que habitualmente produce el cuerpo en una tasa muy constante, y que normalmente filtran los riñones excretándola en la orina	Cuantitativa continua	Menor de 0.7 Mayor de 1.0
Criterios de estancia en UCIA	Contexto	<p>Cuando existe elevación aguda y persistente de la presión arterial ($\geq 160/110$ mmHg) + hipertensión severa no controlada (más de 3 antihipertensivos) y la evidencia de lesión a órgano blanco.</p>	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalea persistente o de novó • Alteraciones visuales o auditivas • Dolor en hipocondrio derecho o epigastralgia • Dolor torácico o disnea • Edema agudo pulmonar • Desprendimiento placentario • Hipertensión severa sistólica mayor de 160 y diastólica mayor de 110 mmHg • Creatinina mayor de 1.1 • Conteo plaquetario menor de 50 000 • Elevación de AST 70, ALT 70 y DHL 600
Criterios de enfermedad renal crónica	Contexto	La enfermedad renal crónica (ERC) se ha dividido clásicamente en cinco etapas según la GFR, según lo estimado por la modificación de la dieta en la ecuación de la enfermedad renal (MDRD).	Cuantitativa continua	<p>1 ≥ 90 daño renal con GFR</p> <p>2 60–89 daño renal con GFR</p> <p>3 GFR 30–59</p> <p>4 GFR 15–29</p> <p>5 daño renal terminal <15</p>

6.6 Métodos de recolección de datos

Se obtendrán mediante la hoja de recolección de datos la información necesaria para dar respuesta al objetivo general y específicos del presente trabajo de investigación. Los cuales son procedentes de los expedientes clínicos.

6.7 Técnicas y procedimientos

Previa autorización del protocolo por parte del comité de investigación se obtuvo la muestra de la revisión exhaustiva del censo obtenido de las pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad en el hospital General Dr Enrique Cabrera en el periodo de diciembre a enero de 2018. Se aplicaron los criterios de selección y posteriormente se realizó la medición de las variables y se recolectaron los datos en la cedula; se codificaron las variables registradas y se capturaron en una hoja de cálculo, para posteriormente realizar el análisis estadístico en el programa correspondiente.

6.8 Análisis de datos

6.8.1 Métodos estadísticos

6.8.1.1 Estadística descriptiva

Se describieron los datos obtenidos mediante métodos de resumen:

a) Tablas de frecuencia

Medidas de resumen estadístico

- a. Moda
- b. Media
- c. Mediana

Los datos se organizaron y se presentaron en:

- a) Tablas de contingencia y figuras

6.9 Procesamiento de datos

Los datos se procesaron en el programa Excel

7. BIOETICA

El investigador garantiza que este estudio tuvo apego a la legislación y reglamentación de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos de estudio.

De acuerdo al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación está considerada como investigación de riesgo menor al mínimo.

Los procedimientos de este estudio se apegan a las normas éticas, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación y se llevó a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” donde el investigador analiza que:

Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.

Este protocolo fue sometido a evaluación por el comité local de investigación y ética en investigación en salud.

Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.

Este protocolo guardo la confidencialidad de los pacientes

La publicación de los resultados de esta investigación preserva la exactitud de los resultados obtenidos.

Al tratarse de un estudio descriptivo no fue necesario informar a cada participante los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos que el estudio podría traer consigo.

De acuerdo al artículo 23 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud en caso de investigaciones con riesgo mínimo, la comisión de ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el código de Nuremberg y el informe Belmont.

8. LOGISTICA

8.1 Recursos humanos

1. Un médico residente de ginecología y Obstetricia
2. Un profesor titular de ginecología y obstetricia

8.2 Recursos materiales

1. Una computadora personal con Windows 7, Plataforma Office 10
2. Expedientes del archivo clínico
3. Cedula de recolección de datos

8.3 Recursos físicos

1. Sala de archivo clínico del Hospital General Dr Enrique Cabrera

8.4 Financiamiento del proyecto

El estudio fue autofinanciado.

8.5 Cronograma de actividades

8.5.1 Grafica de Gantt.

ACTIVIDAD	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANA																
ELECCION DEL TEMA	X															
RECOPIACION BIBLIOGRAFICA	X															
		X														
ELABORACION DEL PROTOCOLO		X														
			X													
RECOPIACION DE EXPEDIENTES			X		X	X										
							X	X								
RECOLECCION DE DATOS							X	X								
							X	X								
ANALISIS DE RESULTADOS									X	X						
											X	X				
ENTREGA DE RESULTADOS											X	X				
											X	X				
INFORME FINAL Y ENTREGA DE TESIS											X	X				
													X			
	X	X	X	X	X	X										

REVISION POR ASESOR DE TESIS		X	X	X	X	X										
---------------------------------	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	PERSONAL	RECURSOS MATERIALES	NECESIDADES DE TIEMPO	NECESIDADES ECONOMICAS
ELECCION DEL TEMA	1.12.18	01.01.2019	Investigador principal	Bibliografía	Periodo de tiempo establecido	Ninguna
RECOPIACION BIBLIOGRAFICA	1.12.2018	10.01.2019	Investigador principal	Bibliografía	Periodo de tiempo establecido	Acceso a internet
ELABORACION DEL PROTOCOLO	28.12.2018	10.01.2019	Investigador principal Asesor de Tesis Médico especialista en ginecología	Equipo de computo	Periodo de tiempo establecido	Ninguna
RECOLECCION DE DATOS	2.02.2019	1.04.2019	Investigador principal Médico especialista en ginecología	Equipo de computo Expediente clínico	Periodo de tiempo establecido	Autofinanciado
ANALISIS DE RESULTADOS	1.04.2019	1.05.2019	Investigador principal Asesor de tesis Médico especialista en ginecología	Equipo de computo	Periodo de tiempo establecido	Autofinanciamiento
ELABORACION DE INFORME FINAL	15.05.2019	20.05.2019	Investigador principal Asesor de tesis	Equipo de computo	Periodo de tiempo establecido	Autofinanciamiento

ENTREGA DE INFORME FINAL DE INVESTIGACION	31.05.2019	31.05.2019	Investigador principal	Equipo de cómputo e impresión	Periodo de tiempo indicado	Autofinanciamiento
---	------------	------------	------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------

9. RESULTADOS

Del control de gestión del año 2018 del hospital general Dr. Enrique Cabrera; se registraron 3628 nacimientos, de las cuales se diagnosticaron como preeclampsia 185 pacientes lo cual corresponde a una prevalencia del 5.09%, lo que indica que de cada 1000 pacientes 50 de ellas desarrollo preeclampsia, la incidencia de lesión renal aguda en relación al total de mujeres atendidas en el periodo de enero a diciembre de 2018 fue de 0.22% y la incidencia de lesión renal aguda con relación al total de mujeres que cursaron con preeclampsia con datos de severidad es del 4.3% tomando en cuenta los criterios de AKIN y la formula MDRD.

Además, se identificó del total de pacientes que desarrollaron preeclampsia con datos de severidad , 8% presentó criterios de estancia en unidad de cuidados intensivos, considerando 15 pacientes de un total de 185 del periodo de enero a diciembre de 2018 y en relación a pacientes con criterios de enfermedad crónica ninguna requirió manejo sustitutivo sin embargo es importante que las 2 pacientes en las que se determino una tasa de filtración glomerular menor de 50 ml con el uso de la formula MDRD, se revalore función renal fuera del puerperio.

El total de pacientes con diagnostico de preeclampsia con datos de severidad fue de 185, sin embargo 100 se eliminaron del estudio al no cumplir con expediente completo y presentar comorbilidades, lo cual constituye parte de los criterios de exclusión.

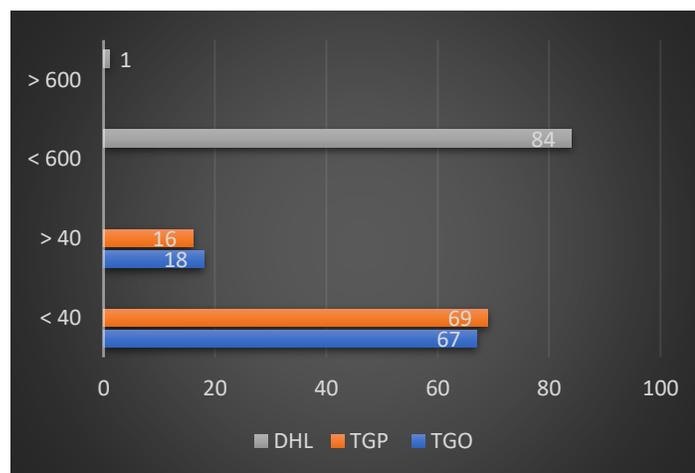
Los siguientes resultados que se presentan es la presencia de daño hepático evaluado por la elevación de enzimas hepáticas, del cual no se observó una frecuencia alta tomando en cuenta los criterios de MISSISSIPPI y se evaluó el comportamiento de estas enzimas en el total de pacientes que desarrollaron preeclampsia con datos de severidad.

9.1 Distribución en relación con la titulación de enzimas hepáticas

Del valor considerado como criterio para establecer diagnóstico de síndrome de HELLP, se puede observar que los valores de TGO, TGP así como DHL no superan los límites inferiores descritos para realizar el diagnóstico de síndrome de HELLP con base a la clasificación de MISSISSIPPI. Considerando el valor para TGO y TGP <40mg/dl y DHL <600mg/dl; el 58% con TGO < 40, 57% TGP <40% y DHL 71%.

El valor de la media, moda y mediana corresponde a TGO media 42, moda 25 y mediana 27.

Grafica 1. Distribución en relación a la titulación de enzimas hepáticas



a) Base de datos generada censo de enero-Diciembre de 2018

El valor de la desviación estándar es 50 mayor que el valor de la media; lo cual se representa en la gráfica 2 : Campana de Gauss con una curva asimétrica ya que el valor de la media es de 42 del valor de TGO sin embargo los valores se desplazan hasta 50 mg/dl+/-; lo cual indica un mayor rango de dispersión con respecto al promedio y a pesar de que la mayoría de los valores de estas enzimas hepáticas se encontraron por debajo de los límites inferiores; los pocos que se mantuvieron por arriba de la media, se elevan hasta 50 mg/dl de los valores reportados, lo que significa que un porcentaje menor de pacientes sobrepasan cifras de 100mg/dl lo que podría traducir clínicamente un daño hepático infravalorado y aunque no cumple con criterios para establecer el diagnóstico de síndrome de HELLP, no se está considerando el tratar otras entidades que cursan con elevación de enzimas hepáticas y se les dé seguimiento adecuado y/o se realicen otros estudios complementarios.

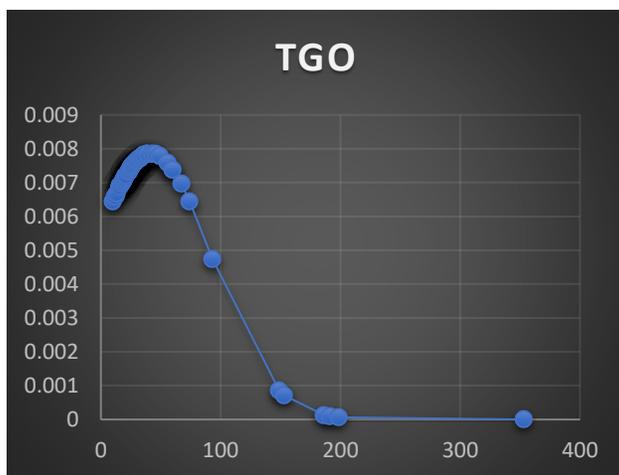


Gráfico 2. Campana de Gauss que representa una curva asimétrica con relación al comportamiento del valor de la TGO
Base de datos de Excel, censo expediente clínico de enero a diciembre de 2018

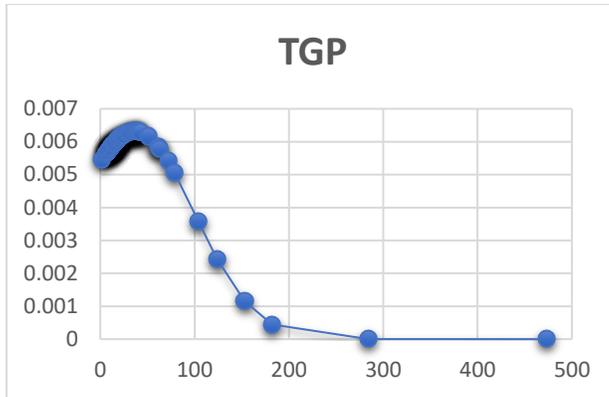


Gráfico 3. Representa la Desviación estándar del valor de TGP media 36 y desviación de 63+/- Base de datos Excel, Enero a Diciembre de 2018

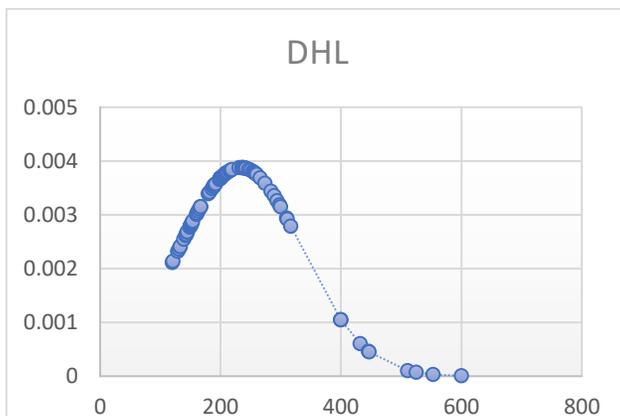


Gráfico 4. Representa la Desviación estándar del valor de DHL Base de datos Excel, Enero a Diciembre de 2018

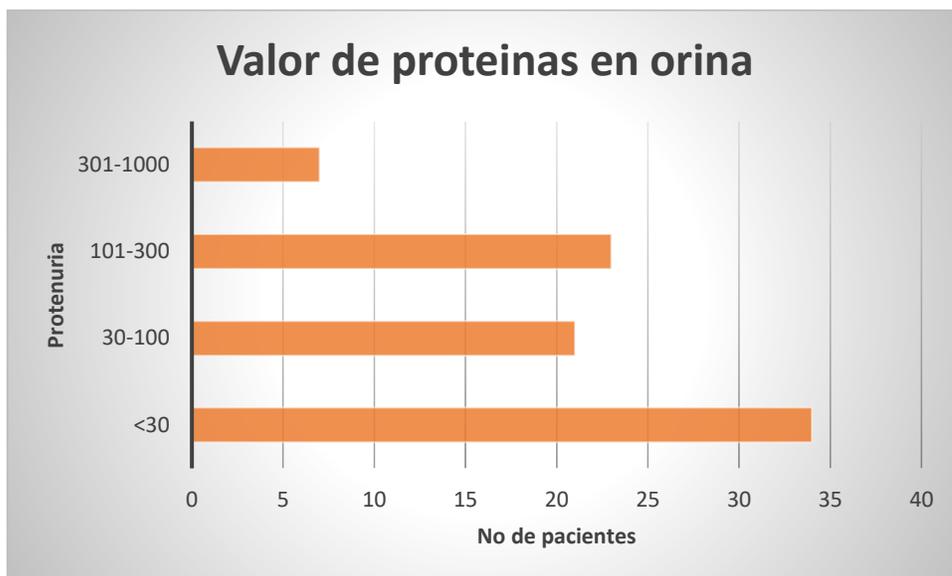
9.2 Distribución con relación al valor de proteínas en orina

Otro de los parámetros considerados dentro de la valoración de las pacientes que cursaron con preeclampsia es determinar el valor de proteínas para valorar el estado renal.

El valor promedio de proteínas en orina fue menor de 30 mg/dl predominando en 34 pacientes representando un porcentaje de 29%, 30 a 100mg/dl con un porcentaje de 18%, 101 a 300mg/dl con un porcentaje de 27% y 301 -100 mg/dl con porcentaje de

6%. Sin embargo las proteínas en orina no es un marcador sensible y específico a partir del cual se pueda descartar daño renal.

Grafica 1. Distribución por grado de proteinuria



Fuente: Base de datos generada de censo enero a diciembre de 2018

Tabla 1. Distribución por valor de proteínas y su porcentaje

valor de proteínas	<30	30-100	101-300	301-1000
no de pacientes	34	21	23	7
Porcentaje	29%	18%	27%	6%

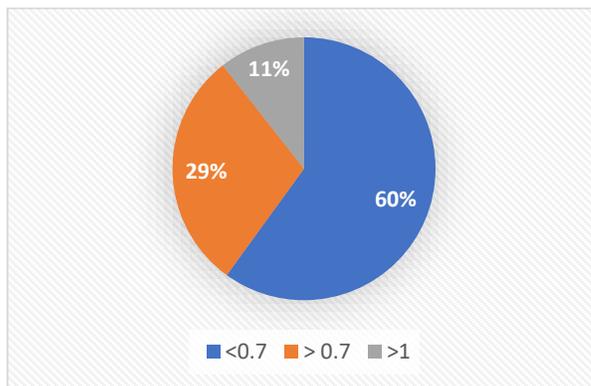
Fuente: Base de datos generada de censo enero a diciembre de 2018

9.3 Distribución de acuerdo a niveles de creatinina sérica

Del valor de creatinina reportado en el censo, el 60% corresponde a un valor de 0.7; 29% mayor a 0.7 pero no mayor a 1 y 11% mayor a 1 mg/dl, lo cual implica que un porcentaje menor presenta el valor que se considera como corte para considerarlo criterio de severidad. Sin embargo no se descarta progresión a lesión renal aguda por lo que se debe asociar a otros parámetros bioquímicos.

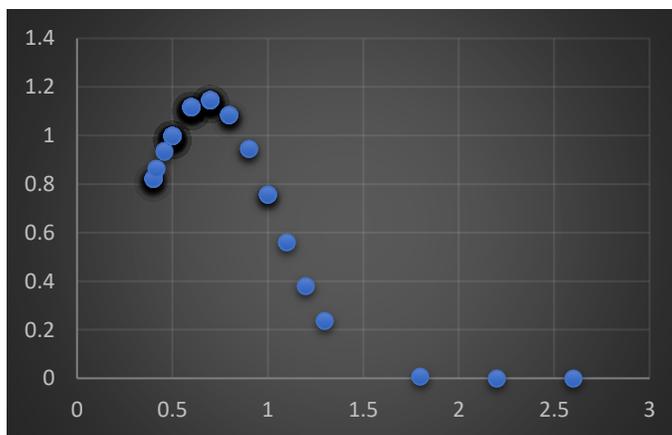
En la gráfica 2 se observa el comportamiento de la desviación estándar en relación al valor de la media de creatinina '0.64 con una desviación del 0.34+/- lo cual indica la variación entre el valor de creatinina por paciente es mínima, menor dispersión de los datos, sesgo mínimo y margen de error menor.

Grafica 1. Niveles de creatinina sérica acorde a parámetros de lesión renal



Fuente: Base de datos Excel, enero a Diciembre 2018

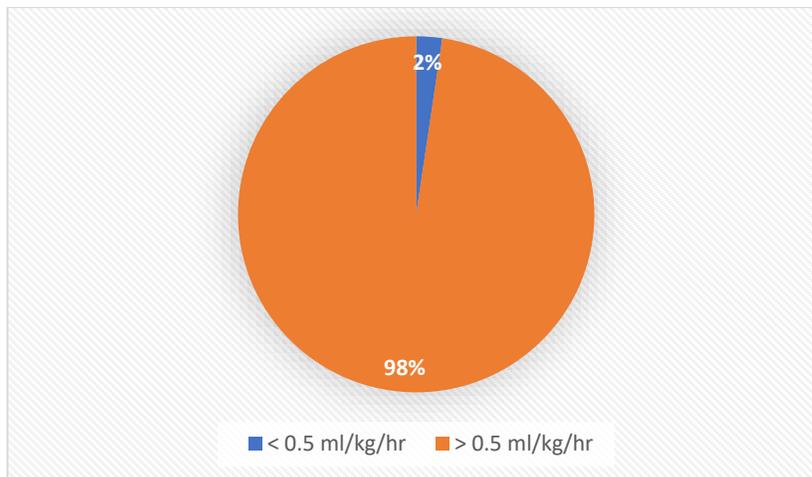
Grafica 2. Distribución de la desviación estándar del valor de creatinina sérica



9.4 Distribución del grado de oliguria con base a la medición de uresis kilo hora

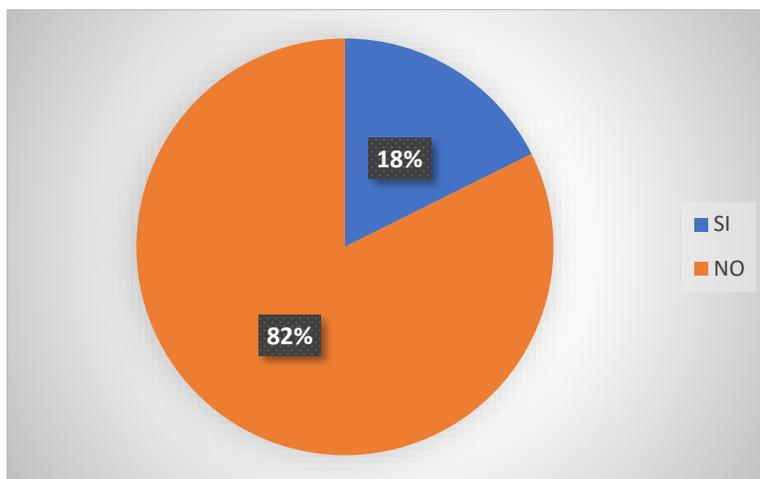
Se valoró uresis kilo hora en 24 horas en las pacientes que ingresaron presentando preeclampsia con datos de severidad, observando que el 2% de la población estudiada presento ukh menor de 0.5 ml y el 98% mayor a 0.5 ml/kg/ hora.

Grafica 1. Distribución de uresis kilo hora en 24 horas



Fuente: Base de datos Excel del mes de enero a Diciembre de 2018

Grafica 2. Distribución de pacientes que presentaron criterios de ingreso a unidad de cuidados intensivos.



Fuente: Base datos Excel de diciembre a enero de 2018

Las pacientes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos presentando criterios de estancia, fueron 15 de un total de 85 pacientes incluidas en el estudio. Entre los cuales presentaron los siguientes:

- Cefalea, acúfenos y fosfenos
- Epigastralgia, dolor torácico y edema agudo pulmonar
- Creatinina 1.1
- Trombocitopenia 100,000
- Enzimas hepática: TGO y TGP > 40 así como DHL > 600
- Presencia de lesión renal aguda
- TA > 160/110 mmhg

9.5 Distribución de pacientes que presentaron lesión renal aguda

De las 15 pacientes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos, presentando criterios de ingreso clínicos y/o bioquímicos, 8 presentaron criterios de lesión renal aguda de acuerdo al nivel de creatinina al ingreso y de acuerdo a su progresión se estadificaron como AKIN I, AKIN II Y/O AKIN III.

AKIN 1: Incremento de la creatinina sérica 1.5 -2 veces del valor basal con volumen urinario < 0.5 ml/kg/hora por 6 hrs, AKIN 2; incremento de la creatinina sérica >2.0-3.0 del valor basal con volumen urinario menor de 0.5ml/kg/hora x 12 hrs y AKIN 3: >3.0 veces del valor basal con un incremento agudo de >0.5 mg/dl o volumen urinario <0.3 ml/kg/hr x 24 horas.

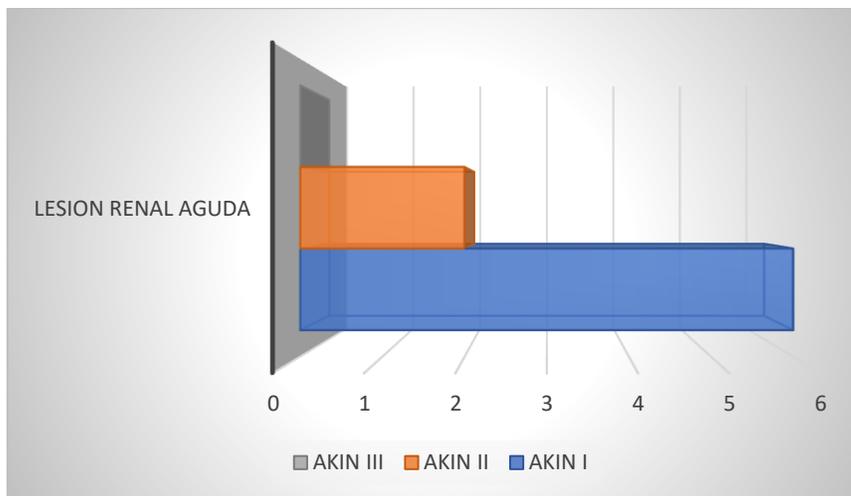
1. Tabla de distribución de las pacientes y porcentaje que cursaron con lesión renal aguda evaluada por AKIN

LESION RENAL AGUDA	AKIN I	AKIN II	AKIN III
PACIENTES	6	2	0
PORCENTAJE	5.1%	1.7%	

LESION RENAL AGUDA	AKIN I	AKIN II	AKIN III
PACIENTES	6	2	0

Fuente: Base de datos de Excel de enero a diciembre de 2018

Grafica 1. Distribución de pacientes que presentaron lesión renal aguda



Fuente: Base de datos de Excel de enero a Diciembre de 2018

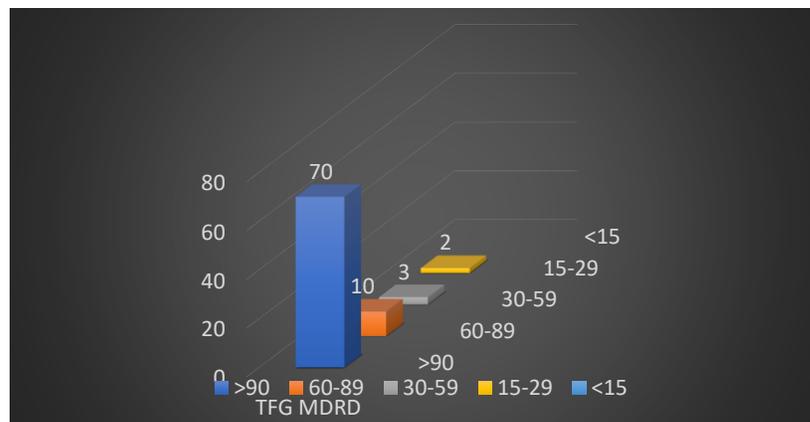
9.6 Distribución de acuerdo con tasa de filtración glomerular

Se valoró con la fórmula de MDRD la cual utiliza los parámetros de albumina, creatinina y urea, dando un índice en mililitros categorizándose de acuerdo al

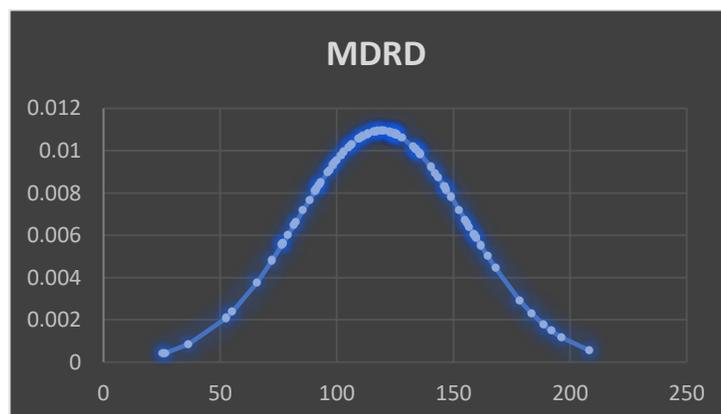
resultado en 5 estadios de daño renal estadio I: >90ml, estadio 2: 60-89 ml, estadio 3: 30-59ml, estadio 4 de 15 a 29 ml y estadio 5 menor de 15 ml.

Observando que 70 pacientes que corresponde a un porcentaje de 59% en estadio I; estadio 2: 8.5%, estadio 3: 2.5 %, estadio 4: 1.7% y estadio 5: 0%. Con lo que se puede valorar que un porcentaje bajo pero significativo, que va del 1 al 2% en estadios 3 y 4 que corresponde a 5 pacientes presentan criterios de daño renal que ya requerirían medidas ya terapia sustitutiva en las distintas modalidades: hemodialisis, injerto renal y/o dialisis peritoneal.

1. Grafica de Distribucion de estadios de acuerdo a grado de daño renal con base a la formula MDRD



Fuente: Base de Datos de Excel de Enero a Diciembre de 2018



Valor de la media de 119 del valor de la tasa de filtración glomerular, siendo la mayor parte de ellos valores que indican una tasa filtración glomerular mayor de 90ml/hr que indica que la mayor parte de estas pacientes no presentan daño renal sin embargo un porcentaje menor se encuentran con daño considerado entre grado 3 y 4 por la disminución del filtrado glomerular, así como otros marcadores bioquímicos asociados. Así mismo las pacientes que presentaron daño renal agudo determinado por creatinina sérica muestran una correlación positiva al valorar tasa de filtración glomerular con formula MDRD observándose disminución y son las pacientes que requieren seguimiento, así como manejo integral.

10. DISCUSIÓN

La determinación de creatinina en orina de 24 hrs y la medición del volumen urinario, se ha considerado el estándar de oro en la detección de lesión renal aguda. Sin embargo, el problema que se deriva posterior a la finalización del puerperio es que no se realiza una evaluación y seguimiento en todas las pacientes que presentaron dicha lesión porque no es común su diagnóstico, así como no se realizan estas mediciones de los parámetros mencionados anteriormente de forma rutinaria y se ha subestimado la progresión a un daño renal crónico. Por lo que se considero realizar un estudio de las pacientes que ingresaron con diagnostico de preeclampsia con datos de severidad y valorar la incidencia de la presencia de lesión renal aguda y su probable progresión de acuerdo con la evaluación de marcadores bioquímicos.

Se realizo un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo en el Hospital General Dr. Enrique Cabrera en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2018 realizando

revisión de los expedientes clínicos de las pacientes puérperas que cursaron con preeclampsia con datos de severidad.

La distribución por valor promedio de proteínas en orina fue menor de 30 mg/dl predominando en 34 pacientes representando un porcentaje de 29%, 30 a 100mg/dl con un porcentaje de 18%, 101 a 300mg/dl con un porcentaje de 27% y 301 -100 mg/dl con porcentaje de 6%. Sin embargo, las proteínas en orina no es un marcador sensible y específico a partir del cual se pueda descartar daño renal.

De las 15 pacientes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos, presentado criterios de ingreso clínicos y/o bioquímicos, 8 presentaron criterios de lesión renal aguda de acuerdo con el nivel de creatinina al ingreso y de acuerdo a su progresión se clasificaron como AKIN I 6 pacientes y AKIN II 2 pacientes. Finalmente, la distribución de pacientes por el grado de filtrado glomerular se analizó que 70 pacientes que corresponde a un porcentaje de 59% , se clasificaron en estadio I, estadio 2: 8.5%, estadio 3: 2.5 %, estadio 4: 1.7% y estadio 5: 0%. Con lo que se puede valorar que un porcentaje bajo pero significativo, que va del 1 al 2% en estadios 3 y 4 que corresponde a 5 pacientes presentan criterios de daño renal que ya requerirían medidas ya terapia sustitutiva en las distintas modalidades: hemodialisis, injerto renal y/o diálisis peritoneal.

De acuerdo con Phyllis August MD. La lesión renal durante el embarazo no es común en países desarrollados. La verdadera incidencia es difícil de estimar debido a los diferentes criterios diagnósticos. La mayoría de las revisiones reportan que, en países con atención prenatal adecuada, solo aproximadamente 1 de cada 20,000 embarazos que se ven afectados por lesión renal aguda lo suficientemente severa como para requerir terapia de remplazo renal.

De las pacientes estudiadas en el hospital general Dr. Enrique Cabrera el 6,8% se detectaron como lesión renal aguda y de ellas 4.2% con datos de progresión a daño renal crónico relacionando los valores de creatinina, albumina y urea, no siempre mostrando parámetros elevados sin embargo la relación de estas constantes mostro una disminución en la tasa de filtrado glomerular.

De acuerdo con los resultados, la determinación del valor de creatinina sérica, urea y tasa de filtración glomerular con formula de MDRD, tienen una alta sensibilidad sin embargo una baja especificidad, esto con relación a los cambios fisiológicos en el embarazo y puerperio, considerando que estas modificaciones se mantienen aún en un periodo de 6 semanas, es necesario revalorar a las pacientes y realizar estas mismas determinaciones con una vigilancia a 3,6,9 y 12 meses para poder establecer estrategias y un modelo de acción el cual integre un conjunto de acciones específicas con el servicio de medicina interna, nefrología así como medicina materna fetal para garantizar un futuro reproductivo exitoso y disminuir un problema de salud pública en México el cual implica un impacto positivo en el sistema de salud y en la calidad de vida de las mujeres de esta forma reducir otras comorbilidades asociadas a la salud renal.

11. CONCLUSIONES

1. Existe una baja incidencia, pero letal de lesión renal aguda en el Hospital general Dr Enrique Cabrera, la cual requiere hacer hincapié en el seguimiento de estos casos,
2. Las pruebas bioquímicas no son sensibles y/o específicas para descartar la asociación de lesión renal aguda y su progresión a enfermedad renal crónica

3. La progresión a daño renal crónico y con criterios de terapia sustitutiva presento un porcentaje nulo, sin embargo, es poco valorable estimar que se haya presentado, ya que esta determinación de los parámetros bioquímicos se realizó aun en el puerperio con los cambios fisiológicos a nivel renal, hemodinámico y hematológico por lo que se requiere una valoración posterior a la finalización del puerperio.

Por lo que podemos concluir que en nuestra unidad médica existe una tasa baja de pacientes que desarrolla preeclampsia con datos de severidad, así como lesión renal aguda siendo baja en gran parte a valoraciones incompletas de los parámetros bioquímicos lo que conduce a infradiagnostico de casos.

Durante la revisión de expedientes se analizó que el motivo de esta baja incidencia no se debe a que no desarrollen complicaciones, si no a la realización de las pruebas de forma incompleta; no existiendo un adecuado seguimiento durante la hospitalización y a su egreso, así como vigilancia en nuestro servicio subestimándose la progresión de un daño agudo.

12. RECOMENDACIONES

1. Se propone realizar un estudio prospectivo con una muestra de pacientes mayor, con los estudios completos para poder realizar un análisis adecuado, la frecuencia y la incidencia de lesión renal aguda.
2. Implementar estrategias de seguimiento de los casos con desarrollo de lesión renal aguda, realizar determinaciones subsecuentes y ser canalizadas a un servicio de nefrología, así como continuar en valoración periódica en servicio de ginecología en caso de gestaciones posteriores

3. Brindar asesoramiento e informar la importancia de acudir a las valoraciones por parte de medicina interna y el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica
4. Implementar de forma rutinaria en pacientes con diagnóstico de preeclampsia con datos de severidad: control de líquidos, volumen urinario además de determinación de creatinina, urea, albumina y nitrógeno ureico al ingreso, así como a su egreso.
5. Otorgar mismo seguimiento en pacientes con comorbilidades ya que tiene un mayor riesgo de desarrollar complicaciones renales.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Creasy y Resnik: **Principios y práctica, Medicina Materno fetal.** Thadhani, Ravi, MD, MPH; Young, Brett, MD, 8ª edición. Enero 2018
2. Gaber, Lillian W. et al. **Bailliere's Clinical Renal pathology in pre-eclampsia** Obstetrics and Gynaecology, Volume 8 , Issue 2 , 443 – 468 , 1994
3. J Drakeley, Andrew & Le Roux, Paul & Anthony, Jassen & Penny, James. **Acute renal failure complicating severe preeclampsia requiring admission to an obstetric intensive care unit.** American journal of obstetrics and gynecology 2002
4. McDonald SD, Malinowski A, Zhou Q, et al. Cardiovascular **sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and metaanalyses.** 2008;156(5):918–930.
5. Vikse BE, Irgens LM, Leivestad T, et al. **Preeclampsia and the risk of end-stage renal disease.** N Engl J Med. 2008;359(8):800–809
6. Vikse BE, Ha Ilan S, Bostad L, Leivestad T, Iversen BM. **Previous preeclampsia and risk for progression of biopsy-verified kidney disease to end-stage renal disease.** Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 3289–96.
7. Wang, I, Chang, Y. Et al. (2013). **Association between hypertensive disorders during pregnancy and end-stage renal disease: a population-based study.** Canadian Medical Association Journal, 185(3), 207–213.

8. Ainslie M, Hildebrand, Michelle A, Hladunewich, Amit X, Garg. **Preeclampsia and the Long-term Risk of Kidney Failure**, American Journal of Kidney Diseases, Volume 69, Issue 4, April 2017, Pages 487-488
9. Kattah A, Rocca A, Et al. **Preeclampsia and ESRD: The role of shared Risk Factors**. Kidney DIS 2016
10. Balofsky A, Federau M. **Renal Failure in pregnancy**. Crit Care Clin, Elsevier 2015
11. White WM, Garrett AT, Craici IM, Wagner SJ, Fitz-Gibbon PD, et al. **Persistent Urinary Podocyte Loss following Preeclampsia May Reflect Subclinical Renal Injury**. 2014
12. Ramirez P, L. **Reemplazo renal continuo en eclampsia y síndrome de HELLP**. Reporte de un caso, Perinatal Reprod Human 2017;31(1)
13. Vázquez JG, Aguilera LV. **Aclaramiento de la creatinina en pacientes preeclámpticas con síndrome de HELLP**. Clin Invest Gin Obst 2017
14. Phipps et al, **Preeclampsia: Updates in Pathogenesis, Definitions, and Guidelines**,. Clin J Am Soc Nephrol 2016
15. Uzan J, Carbonnel M, et al. **Preeclampsia: pathophysiology, diagnosis, and management: Vascular Health and Risk Management**. Department of Gynecology and Obstetrics, Hospital Antoine Béchère. Clamart, France 2011;7 467–474
16. Ahmed A, Ramma W. **Unravelling the theories of preeclampsia: are the protective pathways the new paradigm?** British Journal of Pharmacology (2015) 172 1574–1586

17. Vidaeff A, Pettker C. **Hypertension and Preeclampsia**. Practice bulletin Obstetrics & Gynecology e1 n 202 vol. 133, no. 1, ACOG January 2019
18. Cheung KL, Lafayette Ra. **Renal physiology of pregnancy**. ADV Chronic Kidney Dis 2013; 20 (3): 209-214
19. Semins MJ, Matlaga BR. **Management of urolithiasis in pregnancy outcome**. World J urol . 2011; 29 (6):743-747
20. Tranquili AL, Dekker G, Magee L, et al. **The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: a revised statement from the ISSHP**. Pregnancy Hypertens 2014;4(2): 97-104
21. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, **Clinical risk factors for preeclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta análisis of large cohort studies**. BMJ 2016;353
22. Shikha Aggarwal, Brown MA. **Renal Physiology and complications in normal pregnancy**. Comprehensive Clinical Nephrology 42, 502 -521 6th ed
23. Guía de Práctica clínica **Prevención, diagnóstico y tratamiento de 2do y 3er nivel de atención** IMSS 2017.
24. Magee LA, Vancouver. Anouk Pels, Amsterdam, et al. **Diagnosis, evaluation and management of the hipertensive disorders of pregnancy: Executive summary** . J Obstet Gyn Can 2014 :36 (5): 416-438
25. Abalos E, Cuesta C, et al. **Preeclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary análisis of the World Health Organization Multicountry survey on maternal and newborn Health**, BJOG 2014; 121 Suppl :14-24

26. Abalos E , Steyn DW. **Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy.** Cochrane Database of systematic reviews 2014, Issue 2. Art No: CD002252. DOI: 10.1002/14651858. CD002252, pub3.
27. Abdley H, Fawsky M. **Is expectant management of early onset severe preeclampsia worthwhile in low-resource settings?** Arch Gynaecolog Obstet 2010;282(1): 23-7
28. Aksomphusita a, Phupong V, et al. **Risk Factors of early and late on set preeclampsia.** J Obstet Gynaecolog Res 2013 ; 39 (3):260-262
29. Alanis Mc, Robinson GC, et al. **Early-onset severe preeclampsia: Induction of labor vs elective cesarean delivery and neonatal outcomes.** AM J Obstet Gyecol , 2008; 199 (3) 627-631
30. Alfonso A, Alfonso Gc, et al: **Hipertensión post parto; Una revisión de la literatura y los protocolos de manejo Postpartum Hypertension: literatura review and management protcols.** Rev Fac Med 2015 ;62 (3) 251-258.



Formato Estandarizado de Protocolo de Investigación

Instructivo:

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. La orientación presente en cada apartado es importante, para aspectos específicos el documento *Información Básica para la Elaboración de Protocolos de Investigación*, ofrece información suficiente para su llenado correcto. Para ingresar información posicione el cursor en la celda o espacio menor a cinco caracteres de encabezado o instrucción de cada apartado, el documento creará lo necesario abriendo nuevas páginas automáticamente. Si es necesario para mejorar su paginación, puede pasar un apartado a otra página insertando un corte de hoja desde el menú de comandos: >insertar; >salto; >de página. Se recomienda mantener el tipo de letra Arial Narrow tamaño 9, con espaciado sencillo y no abusar de las mayúsculas. Para complementar la información puede anexar las hojas que considere necesarias.

I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN									
1.1. Título del proyecto de investigación: Incidencia y evolución de la lesión renal aguda en puerperas que desarrollaron preeclampsia con datos de severidad									
1.2. Investigadores participantes: Nombre									
I. Investigador principal Alheli Spe Najera Gallardo					Puesto o cargo: Médico residente de Ginecología y Obstetricia			Firma 	
II. Investigador titular en la institución (en caso de investigación extra institucional):									
III. Asesor de la investigación o investigador asociado Juan Carlos de la Cerda Ángeles									
Profesor titular de la especialidad 									
Dirección y teléfono del investigador titular: Laguna de las flores 206, col Nueva Oxtotitlán, Toluca, Estado de México CP 50100 Tel 0447224116257 galey34@gmail.com									
Unidad (es) operativa (s) donde se realizará el estudio: Hospital General Dr Enrique Cabrera									
Servicio donde se realizará el estudio:									
<input checked="" type="checkbox"/> Medicina		<input type="checkbox"/> Ginecología		<input type="checkbox"/> Nutrición		<input type="checkbox"/> Administración			
<input type="checkbox"/> Enfermería		<input type="checkbox"/> Psicología		<input type="checkbox"/> Trabajo Social		<input type="checkbox"/> Otra, Especifique:			
Área de especialidad donde se realizará el estudio:									
<input type="checkbox"/> Anestesiología		<input type="checkbox"/> Medicina Interna		<input type="checkbox"/> Urgencias Médicas - Quirúrgicas		<input type="checkbox"/> Dermatopediología			
<input type="checkbox"/> Cirugía General		<input type="checkbox"/> Medicina Familiar		<input type="checkbox"/> Cirugía Pediátrica		<input type="checkbox"/> Medicina del Enfermo en Estado Crítico			
<input checked="" type="checkbox"/> Ginecología y Obstetricia		<input type="checkbox"/> Ortopedia		<input type="checkbox"/> Cirugía Plástica y Reconstructiva		<input type="checkbox"/> Otra, especifique:			
<input type="checkbox"/> Medicina Legal		<input type="checkbox"/> Pediatría		<input type="checkbox"/> Dermatología					
Periodo de estudio:									
0 1 0 4		1 9		al		3 1		0 5 1 9	
Día		Mes		Año		Día		Mes	
1.3 Datos de validación:									
I. Jefe de Enseñanza e Investigación Dr Emilio Exaire Murad					Firma 				
II. Director de la Unidad Operativa Dr Juan Carlos de la Cerda Ángeles									
III. En caso de tesis, Profesor Titular de la Especialidad Dr Juan Carlos de la Cerda Ángeles									
<i>(para ser llenado por el Secretario Técnico del Cuerpo Colegiado que corresponda)</i>									
1.4 Aprobación y registro:									
Fecha de recepción: 21 / 03 / 19					Fecha de aprobación: 22 / 03 / 19				
Día Mes Año					Día Mes Año				
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Cuerpo Colegiado que se señala, por acuerdo de consenso, firman la evaluación del protocolo que se indica.									
Presidente: DR. JUAN CARLOS DE LA CERDA ÁNGELES					Vocal de Bioética: DR. RANULFO RÍOS SANTACRUZ POLANCO				
Vicepresidente: DR. RICARDO RAMOS XICOTENCATL					Vocal de Bioseguridad: ING. CLAUDIA FLORES HERNANDEZ				
Secretario Técnico: DR. JOSÉ EMILIO EXAIRE MURAD					Vocal de Bioseguridad: DRA. ANEL ANGÉLICA GARCÍA CANALES				
Vocal de Bioética: DR. GILBERTO MEDINA HERNÁNDEZ					Vocal de Investigación: DRA. MARGARITA REYES SÁNCHEZ				
Comisión de Ética, Bioseguridad e Investigación					Aprobado (añotar en que número de revisión)				
Subcomisión de Investigación y Bioética					Aprobado con observaciones (en anexo)				
Comité de Enseñanza, Investigación, Capacitación y Ética					Hacer correcciones y presentar nuevamente (en anexo)				
Unidad operativa:					Rechazado (ver anexo)				
Fecha de registro: 22 / 03 / 19					Código de registro: 2100101119				
Día Mes Año					Unidad Clave Número Año				