



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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 4
“LUIS CASTELAZO AYALA”

**Diferencia de la morbi-mortalidad materno-fetal asociada al grado de
severidad de la enfermedad renal**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

Dra. Martha Cecilia Guzmán Solís

ASESOR:

Dra. Olivia Sánchez Rodríguez



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informamos que la C. Martha Cecilia Guzmán Solís residente de la especialidad de Ginecología y obstetricia ha concluido la escritura de su tesis **“Diferencia de la morbi-mortalidad materno-fetal asociada al grado de severidad de la enfermedad renal”** con número de registro del Comité Local de Investigación: R-2016-3606-53 por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de la misma.

Dr. Oscar Moreno Álvarez
Director General
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer
Director de Educación e Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Sebastián Carranza Lira
Jefe de la División de Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Olivia Sánchez Rodríguez
Médico de base en Medicina Materno Fetal
Asesor de tesis
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”
Instituto Mexicano del Seguro Social

A mi mamá Cecilia Solís García, a mis hermanas Magdalena Guzmán y Maricela Guzmán, a mi esposo Jesús Ramos González, quienes con su amor, apoyo y comprensión me han motivado para seguir a delante

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Por haberme permitido llegar hasta este momento, por su infinito amor, misericordia y gracia inmerecida, por darme salud y sabiduría para cumplir mis metas.

A mi hermosa Madre: Cecilia Solís, que siempre me ha acompañado en este camino y me ha fortalecido con sus oraciones, su amor incomparable y su motivación para ser siempre mejor persona.

A mi amado esposo: Jesús Ramos, gracias por tu comprensión, tu apoyo y sobretodo el gran amor que me demuestras día a día, por estar a mi lado y ayudarme a cumplir un objetivo más.

A mis hermanas: Magda y Maricela, por darme su amor, por confiar en mí y ser una motivación para dar lo mejor y para salir a delante.

A mis amigos: Que siempre me han apoyado, que han estado conmigo en momentos difíciles y que con sus risas y ocurrencias hicieron más fácil la residencia médica. Dulce Peredo y Abisaí Montaña, gracias por su amistad incondicional.

A mis maestros y asesores: Gracias por el tiempo invertido, por sus enseñanzas, por los conocimientos transmitidos para mi desarrollo profesional.

ÍNDICE GENERAL

Resumen	7
Summary	8
1. Antecedentes científicos	9
2. Planteamiento del problema	12
3. Pregunta de investigación	13
4. Justificación	13
5. Objetivos	14
5.1 Objetivo general.....	14
5.2 Objetivos específicos	14
6. Hipótesis	14
7. Tipo de estudio	14
8. Universo de trabajo	15
9. Obtención de la muestra	15
10. Criterios de selección.....	15
10.1 Criterios de inclusión	15
10.2 Criterios de eliminación.....	16
11. Variables	16
11.1 Variables dependientes	16
11.2 Variables independientes	17
11.3 Variables de confusión	17
12. Definición de las variables	17
13. Descripción del estudio	22
14. Análisis estadístico	23

15. Consideraciones éticas del estudio	24
16. Recursos humanos, físicos y financieros.....	25
17. Difusión	25
18. Resultados	26
18.1 Tablas	31
19. Discusión	37
20. Conclusión	39
21. Referencias bibliográficas	40
22. Anexos	43

Resumen

Introducción: La enfermedad renal crónica (ERC) afecta a las mujeres en edad reproductiva (concepción, gestación y puerperio).

Objetivo: Conocer las complicaciones asociadas al embarazo en mujeres con algún grado de ERC.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, prospectivo, longitudinal. Se valoró en 2 años, a 48 mujeres con ERC y que cursaron con embarazo; se capturaron los desenlaces clínicos y bioquímicos. Se realizó análisis con el paquete estadístico SPSS 25.

Resultados: Se analizaron 3 desenlaces: 1) maternos: 33.3% de las embarazadas cursaron con preeclampsia, 25% consiguieron embarazo a término, la resolución más común fue cesárea en 66.7%; 2) fetales: 7 embarazos no concluyeron (14.6%), 41 embarazos exitosos, uno presentó depresión respiratoria por sedación materna, 10 con prematurez (20.8%), uno con parálisis facial izquierda e hipoacusia y 29 sin complicaciones (60.4%). 24 recién nacidos requirió esquema de maduración pulmonar (50%); 3) renales: se observó una elevación de creatinina de 0.28mg/dl y un descenso de la TFG de 9.67 ml/min; 6 mujeres requirieron hemodiálisis durante la gestación.

Conclusiones: La ERC influye de forma directa en desenlaces adversos tanto maternos como fetales, así mismo el embarazo tiene una influencia en un mayor deterioro renal.

Palabras clave: Embarazo de alto riesgo, enfermedad renal crónica, desenlaces fetales.

Summary

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) affects women of reproductive age (conception, gestation and puerperium).

Objective: To know the complications associated with pregnancy in women with some degree of CKD.

Material and methods: An observational, prospective, longitudinal study was carried out. It was assessed in 2 years, 48 women with CKD and who attended pregnancy; the clinical and biochemical outcomes were captured. Analysis was performed with the statistical package SPSS 25.

Results: 3 outcomes were analyzed: 1) maternal: 33.3% of pregnant women attended with preeclampsia, 25% got full term pregnancy, the most common resolution was cesarean in 66.7%; 2) fetal: 7 pregnancies did not conclude (14.6%), 41 successful pregnancies, one presented respiratory depression due to maternal sedation, 10 with prematurity (20.8%), one with left facial paralysis and hearing loss and 29 without complications (60.4%). 24 newborns required a lung maturation scheme (50%); 3) renal: a creatinine elevation of 0.28mg / dl and a decrease in GFR of 9.67ml / min; 6 women required hemodialysis during pregnancy.

Conclusions: CKD directly influences both maternal and fetal adverse outcomes, and pregnancy has an influence on increased renal deterioration.

Key words: High risk pregnancy, chronic kidney disease, fetal outcomes.

1.- ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La enfermedad renal en el embarazo es relativamente poco frecuente, el porcentaje absoluto es de 0.03% de todos los embarazos. La fertilidad con enfermedad renal se ve disminuida debido a múltiples factores como es la uremia, la anemia, hiperprolactinemia, disfunción hipotálamo-hipofisaria que resulta en disfunción ovárica y ciclos anovulatorios, a polifarmacia, depresión y pérdida del deseo sexual. (1, 2)

La enfermedad renal crónica se define de acuerdo a los criterios de las guías clínicas del Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) como la disminución progresiva e irreversible de la función renal expresada por una tasa de filtrado glomerular o una depuración de creatinina menor a 60 mL/min/1.73 m² que se presenta durante al menos tres meses, independientemente de la etiología de la enfermedad. El daño renal se puede determinar por la presencia de albuminuria, la cual se define como una relación albúmina/creatinina mayor de 30 mg/d en dos de tres muestras de orina recolectadas al azar.

La clasificación de ERC de la National Kidney Foundation K/DOQI divide a la ERC en cinco estadios que dependen de la tasa de filtración glomerular estimada.

Existen diversas causas que afectan el embarazo asociado a la patología renal sobretodo la diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, glomerulopatías primarias, nefritis lúpica y enfermedad poliquística renal; así como se ha presentado un aumento de pacientes embarazadas con trasplante renal. Se desconoce sobre los efectos adversos específicos que puede causar el embarazo sobre la progresión de la enfermedad renal acorde al estadio. (1, 6-12)

Las comorbilidades maternas asociadas con enfermedad renal crónica incluye el desarrollo de enfermedades hipertensivas, deterioro de la función renal o enfermedad renal en estadio final, parto pretérmino, anemia, hipertensión crónica, interrupción del embarazo vía cesárea; se reporta que hasta un 40% de embarazos con enfermedad renal crónica en cualquiera de sus estadios pueden desarrollar preeclampsia, 48% anemia, 56% hipertensión crónica, 60%

prematuridad y 37% restricción en el crecimiento intrauterino (asociado igualmente a hipoalbuminemia menor de 3 mg/dl). (1, 13-17)

Las complicaciones asociadas al grado de enfermedad renal en el embarazo son: la enfermedad renal crónica leve, ya que presenta del 4.4 a 22%, 5% de estas pacientes a los 2 años presentan incremento de más de 1 mg/dl de sus valores de creatinina con respecto a sus valores basales, con deterioro irreversible renal poco común y en un porcentaje menor de mujeres progresan a enfermedad renal final con necesidad de terapia de sustitución ya sea diálisis peritoneal o hemodiálisis. En el estadio moderado se relaciona 62% con hipertensión crónica, 58% con preeclampsia, 73% anemia, con rango de restricción de crecimiento de 35%, partos pretérmino de 30%. En el estadio severo las cifras aumentan con 82% de hipertensión crónica, 64% preeclampsia y 100% anemia, 64% de sobrevida en los productos, 43% de restricción del crecimiento intrauterino, 86% de partos pretérmino; existen problemas en el embarazo en 81% del estadio moderado contra 97% en el estadio severo, con patología crónica renal en 30% en estadio moderado, 57% en el estadio severo, así como 10% en estadio moderado y 23% en estadio severo que terminan al año de concluido el embarazo con enfermedad renal crónica con necesidad de terapia de sustitución. (1, 17-21)

Está demostrado que el riesgo de aceleración de la enfermedad renal durante el embarazo es con niveles de 2.0 mg/dl sobretodo en el primer trimestre del embarazo; así mismo el grado de proteinuria está relacionado con enfermedad renal coexistente, con valores de más de 500 mg por día. La necesidad de terapia de sustitución de la función renal se ha establecido con valores de BUN (nitrógeno ureico) de más de 60 mg/dl, o de creatinina mayores de 5 mg/dl y que la diálisis mínima ideal para disminuir complicaciones materno-fetales es 20 horas por semana. Así mismo como recomendaciones durante la hemodiálisis se incluyen: 1) evitar depresión de volumen en la sesión de hemodiálisis, así como evitar hipotensión en la misma, 2) mantener niveles de presión arterial diastólica entre 70-80 mmHg, 3) se recomiendan filtros biocompatibles, así como filtros con menor superficie corporal para evitar grandes desequilibrios tanto de productos

nitrogenados como en ultrafiltración, 4) ajuste de bicarbonato y potasio en la sesión de hemodiálisis por la frecuencia aumentada de sesiones, sobre todo con aumento en potasio de diálisis con niveles de 3 a 3.5 mmol/l, y de bicarbonato de 25 mEq/l para evitar alcalemia, 5) aumento de las proteínas intactas a 1.8 gr/kg, 6) complementación con folatos con un mínimo de 1 mg/día, 7) administración de eritropoyetina para mantener niveles de hemoglobina entre 10 a 11 gr/dl, y más porque se ve aumentado la necesidad de eritropoyetina en el embarazo hasta de un 50% extra y se ha asociado a partos pretérmino, lo que resulta en mayor mortalidad infantil, así como ha demostrado su uso ser útil, sin teratogenicidad, 8) la hipercalcemia puede ocasionar hipocalcemia e hiperfosfatemia en el neonato, así como afectar su desarrollo en el esqueleto, 9) la placenta convierte calcidiol en calcitriol por lo que deben de medirse sus niveles séricos para la suplementación oportuna, 10) en mujeres con polihidramnios la indometacina puede resultar benéfica, aunque con reserva en pacientes con función renal residual ya que puede condicionar disminución de esta o pérdida total, 11) monitorización de niveles de urea y creatinina en el producto al nacimiento y experimentar diuresis osmótica. (1, 2, 5, 16-18, 22, 23)

Dentro de las complicaciones fetales se encuentra el aborto espontaneo en rangos de 12 a 46% acorde a estadio, así como incidencia de polihidramnios entre 42 a 79%, peso bajo al nacer, con peso promedio de 1164 a 1542 gr. (1, 14, 24)

Se sugiere, llevar el embarazo a término y que se resuelva vía vaginal, pero de no ser posible se espera sea cercano a la semana 38, o mínimo que adquiera maduración pulmonar al rebasar la semana 34-36 de gestación. (2, 4)

Se observa que en pacientes ya con enfermedad renal crónica, suele dificultarse su diagnóstico debido a estos ciclos irregulares, sobretodo en estadios 4 o 5, así como las pacientes ya con terapia de sustitución ya sea con diálisis o hemodiálisis, los test de embarazo en orina no son útiles debido a que la gonadotrofina coriónica humana es inexacta debido a su eliminación renal y la ecografía es la única medida valorable para calcular la edad gestacional. (2, 6, 14, 15, 17, 21, 24)

Se recomienda ganancia de peso de 1 a 1.5 kg en el primer trimestre, después de este el peso aumentara a razón de 0.45 kg por semana, con correlación ecográfica acorde a ultrasonidos traspolados del primer ultrasonido tomado. (2, 4)

En México son pocos los estudios de enfermedad renal en el embarazo, incluyen grupos muy pequeños (menores de 30 pacientes) y sus valores no pueden ser representativos de nuestra población. Asimismo, los resultados no son claros en cuanto a frecuencia de acuerdo al grado de severidad de la enfermedad renal en el embarazo. (13, 14, 23)

El siguiente trabajo es con la intención de poder determinar la frecuencia de parto pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino, feto pequeño para edad gestacional, aborto, requerimiento de terapia de sustitución de la función renal y agudización de la función renal de acuerdo al grado de severidad de la enfermedad renal en el embarazo en nuestra población, para poder determinar si los resultados de la literatura mundial pueden ser distintos al tratarse de poblaciones con características demográficas y genéticas diferentes.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal es una complicación poco frecuente encontrada en pacientes con embarazo, sin embargo en el caso de presentarse representa una alta tasa de complicaciones perinatales al momento del diagnóstico; hasta 50% de los pacientes cuentan con algún indicio de afección renal representando un hallazgo temprano al momento del diagnóstico, así mismo se considera un factor de mal pronóstico en el curso del embarazo.

En nuestro hospital, no hay un servicio de nefrología, sin embargo, participa en la prevención de la enfermedad renal aguda o crónica y se solicitan interconsultas a otras unidades médicas como Centro Médico Nacional Siglo XXI para terapia de sustitución renal o Hospital General de Zona N. 8 para su valoración, por lo tanto, es importante conocer la morbi-mortalidad materno-fetal y factores asociados de

acuerdo al grado de severidad de la enfermedad renal durante el embarazo y el puerperio.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál será la diferencia de morbi-mortalidad materno-fetal asociada al grado de severidad de la enfermedad renal?

4. JUSTIFICACIÓN

Se considera que la enfermedad renal en el embarazo presenta múltiples comorbilidades, así mismo al saber las características clínicas y al conocer la tendencia de los desenlaces es más probable orientar a las nuevas pacientes que sean valoradas.

Es de conocimiento, por publicaciones previas las complicaciones que se pueden presentar acorde al grado de severidad de la enfermedad renal en el embarazo en población anglosajona y europea, pero no se cuentan con adecuados estudios hoy en día respecto a la población mexicana.

En nuestra institución, no existen estudios que determinen la frecuencia y características clínicas de las pacientes con patología renal y que cursaron con embarazo y se considera que los reportes internacionales pueden ser menores a los encontrados en la población de nuestro medio.

Así mismo, se ha tomado este tema de la enfermedad renal crónica en el embarazo, debido a que el embarazo es un programa prioritario internacional, como indicador de bienestar nacional, y la patología renal contribuye en gran medida a la morbi-mortalidad materno-fetal. Al identificar las complicaciones materno-fetales más frecuentes de acuerdo al grado de severidad de la enfermedad renal en nuestra población, se podrán diseñar programas preventivos para disminuir esta morbi-mortalidad.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL: Conocer las diferencias en la morbi-mortalidad materno-fetal asociada al grado de severidad de la enfermedad renal.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar en que grupo etario es más frecuente la patología renal asociada al embarazo en nuestro medio.
- Identificar frecuencias de complicaciones maternas (enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo, parto pretérmino, aborto, agudización de la enfermedad renal e infección urinaria).
- Identificar la frecuencia de complicaciones perinatales (restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, bajo peso al nacer, óbito y muerte neonatal).
- Identificar las causas más frecuentes de enfermedad renal durante el embarazo.

6. HIPÓTESIS

A mayor severidad de la enfermedad renal, incrementa la morbi-mortalidad materno – fetal.

7. TIPO DE ESTUDIO

Observacional, transversal, descriptivo, prospectivo.

8. UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes embarazadas con diagnóstico de enfermedad renal previo al embarazo o diagnosticado durante mismo que acudieron a control prenatal en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4.

- Características del lugar donde se realizará el estudio: Servicio de urgencia, hospitalización y consulta externa de Obstetricia.
- Área de influencia: Delegación Sur de la ciudad de México.
- Forma en que los pacientes llegan: referidos de sus hospitales generales de zona, pacientes diagnosticadas con enfermedad renal en el servicio de Obstetricia en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4.

9. OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

Las pacientes que se ingresaron al estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión se hicieron por casos consecutivos.

- Grupo de estudio.

Pacientes embarazadas con diagnóstico de enfermedad renal crónica previo al embarazo o diagnosticado durante mismo que acudieron a control prenatal en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4.

10. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

10.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes embarazadas con enfermedad renal que llevaron control prenatal en la UMAE No. 4.

- Que contaron con estudios clínicos completos (urea, creatinina, ácido úrico, albúmina, depuración de creatinina, proteinuria, urocultivo).
- Paciente cuya resolución del embarazo se realizó en la UMAE No. 4.

10.2 Criterios de eliminación:

- Pacientes que hayan perdido derecho-habencia durante su seguimiento.
- Cambio de adscripción y pérdida de seguimiento.
- Paciente que no contaron con estudios de laboratorio o gabinete completos.

11. VARIABLES.

MORBI – MORTALIDAD

11.1 VARIABLES DEPENDIENTES:

Maternas:

- Parto pretérmino
- Aborto
- Enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo
- Deterioro de la función renal
- Requerimiento de terapia de sustitución de la función renal

Fetales:

- Óbito
- Restricción del crecimiento intrauterino

- Bajo peso al nacer
- Muerte neonatal

11.2 VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Grado de severidad de enfermedad renal en el embarazo

11.3 VARIABLES DE CONFUSION:

- Pacientes con terapia de sustitución antes del embarazo

12. DEFINICION DE LAS VARIABLES

- **Enfermedad renal crónica**

Definición conceptual: La presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos tres meses y con implicaciones para la salud.

Definición operacional: En el presente estudio se considera como enfermedad renal aquella paciente que tenga un deterioro de la función renal (urea, creatinina, ácido úrico y depuración de creatinina) agudo o crónico diagnosticado previo al embarazo o identificado durante el mismo.

Categoría: Ordinal

Escala: 1= Leve, 2=Moderada, 3=Severa

- **Grado de severidad de enfermedad renal en el embarazo**

Definición conceptual: Estadio en que se encuentra una paciente con enfermedad renal durante el embarazo.

Definición operacional: Estadio en que se encuentra una paciente con enfermedad renal durante el embarazo, El grado de afección renal en el embarazo se clasifica en 3 estadios según la clasificación de Davison-Lindheimer en:

1. Leve que abarca de 0.9 mg/dl a 1.4 mg/dl de valores de creatinina sérica
2. Moderada con valores de 1.5 a 2.5 mg/dl de valores de creatinina sérica
3. Severa con valores mayores de 2.5 mg/dl de valores de creatinina sérica

Categoría: Ordinal

Escala: 1= Leve, 2=Moderada, 3=Severa

- **Parto pretérmino**

Definición conceptual: Concepción del embarazo antes de la semana 37 de gestación.

Definición operacional: Concepción del embarazo antes de la semana 37 de gestación, independientemente si fue vía cesárea o vaginal.

Categoría: Ordinal.

Escala: 1 = pretérmino, 2 = término, 3 = postérmino

- **Restricción del crecimiento intrauterino**

Definición conceptual: Condición por la cual un feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento.

Definición operacional: Existe consenso en incluir como grupo estudio a todos aquellos fetos cuyo percentil de crecimiento sea menor a 10, sub clasificándolos en diferentes categorías según su fisiopatología y severidad.

Categoría: Ordinal.

Escala: 1 = Tipo I, 2 = Tipo 1, 3 = Tipo 3, 4 = Tipo 4

- **Bajo peso al nacer**

Definición conceptual: se refiere al peso de un recién nacido inmediatamente después de su nacimiento.

Definición operacional: se refiere al peso de un recién nacido inmediatamente después de su nacimiento, se clasificará únicamente como de bajo peso al nacer menor de 2500 gr, peso normal de 2500 a 4000 gr y alto peso al nacimiento más de 4000 gr (macrosómico).

Categoría: Ordinal

Escala: 1 = bajo peso al nacimiento, 2 = apropiado peso al nacimiento, 3 = alto peso al nacimiento

- **Aborto**

Definición conceptual: Es la interrupción y finalización del embarazo antes de la semana 20 de gestación o producto con peso menor de 500 gr.

Definición Operacional: Es la interrupción y finalización del embarazo antes de la semana 20 de gestación o producto con peso menor de 500 gr.

Categoría: Nominal, dicotómica

Escala: 1 = Si, 2 = No

- **Preeclampsia**

Definición conceptual: complicación médica del embarazo que se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo después de la semana 20 de gestación.

Definición operacional: complicación médica del embarazo que se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo después de la semana 20 de gestación, estadificada en leve y severa.

Categoría: Nominal, Dicotómica

Escala: 1 = Si 2= No

- **Eclampsia**

Definición conceptual: complicación médica del embarazo que se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo después de la semana 20 de gestación, caracterizada por la aparición de crisis convulsivas o coma.

Definición operacional: complicación médica del embarazo que se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo después de la semana 20 de gestación, caracterizada por la aparición de crisis convulsivas o coma.

Categoría: Nominal, Dicotómica

Escala: 1 = Si 2= No

- **Deterioro de la función renal**

Definición conceptual: Caída abrupta de la función renal 25% por debajo nivel basal o incremento de cifra de creatinina sérica más de 0.3 mg/dl del nivel basal.

Definición operacional: Caída abrupta de la función renal 25% por debajo nivel basal o incremento de cifra de creatinina sérica en periodo menor de 3 meses.

Categoría: Nominal, Dicotómica

Escala: 1 = Si, 2 = No

- **Requerimiento de sustitución de la función renal**

Definición conceptual: término usado para abarcar los tratamientos de soporte de la vida cuando se presenta insuficiencia renal.

Definición operacional: término usado para abarcar los tratamientos de soporte de la vida cuando se presenta insuficiencia renal, como lo es la diálisis peritoneal o la hemodiálisis; ambos tratamientos de soporte de la función renal.

Categoría: Nominal, Dicotómica

Escala: 1 = Si, 2 = No

- **Valor sérico de creatinina**

Definición conceptual: valor de creatinina medido en una muestra de sangre en mg/dl.

Definición operacional: valor de creatinina medido en una muestra de sangre obtenida por punción venosa.

Categoría: cuantitativa continua.

Escala: mg/dl

- **Edad:**

Definición conceptual: Tiempo que ha pasado desde el nacimiento de una persona hasta un momento o fecha determinada.

Definición Operacional: Se definirá como el tiempo en años desde el nacimiento de un paciente dado hasta el momento en que se capte para la tesis.

Categoría: Cuantitativa continua.

Escala: Años.

- **Pacientes con terapia de sustitución antes del embarazo**

Definición conceptual: término usado para abarcar los tratamientos de soporte de la vida cuando se presenta insuficiencia renal.

Definición operacional: término usado para abarcar los tratamientos de soporte de la vida cuando se presenta insuficiencia renal, como lo es la diálisis peritoneal o la hemodiálisis; ambos tratamientos de soporte de la función renal, pero previamente ya se encontraban con sustitución y se evaluará las que requirieron sustitución, pero solo agudizadas por el embarazo.

Categoría: Nominal, Dicotómica

Escala: 1 = Si, 2 = No

- **Óbito**

Definición conceptual: Porcentaje de recién nacidos muertos del total de la población estudiada.

Definición Operacional: Porcentaje de recién nacidos muertos del total de la población estudiada, el cual resultara solo de los embarazos mayores a 20 semanas de gestación.

Categoría: Nominal

Escala: 1 = Vivos, 2 = Fallecidos

- **Muerte neonatal**

Definición conceptual: Porcentaje de recién nacidos que mueren en los primeros 30 días posteriores al nacimiento del total de la población estudiada.

Definición Operacional: Porcentaje de recién nacidos que mueren en los primeros 30 días posteriores al nacimiento del total de la población estudiada, el cual resultara solo de los embarazos mayores a 20 semanas de gestación.

Categoría: Nominal

Escala: 1 = Vivos, 2 = Fallecidos

13. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Previo autorización por el Comité Local de Investigación se identificaron a todas las pacientes con enfermedad renal en el embarazo captadas en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala” y valoradas por el servicio de Nefrología del Hospital General de Zona N° 8. a partir del 01 de Agosto del 2016 al 01 de Agosto 2018.

Posteriormente se recabaron los hallazgos clínicos y de laboratorio, con éstos valores se identificó la presencia patología renal en el embarazo.

Una vez identificada a la paciente para ingreso al estudio se le dio seguimiento con laboratorios de control en primer, segundo y tercer trimestre del embarazo hasta la resolución del mismo, se recolectaron a través de la hoja de recolección los datos maternos y resultados perinatales. Posteriormente se capturaron en un sistema de cómputo para realizar análisis estadístico.

Tamaño de muestra: Se estudiaron todas las pacientes embarazadas con enfermedad renal crónica en un periodo de 24 meses.

14. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se hizo un estudio prospectivo, observacional, abierto, longitudinal con valoración mensual por parte del departamento de Medicina Materno-fetal/Obstetricia del Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, IMSS; así como del servicio de Nefrología del Hospital General de Zona No. 8, IMSS para el seguimiento de pacientes embarazadas con algún grado de ERC del periodo del 01 de agosto de 2016 al 01 de agosto de 2018 (2 años). Previa autorización de la paciente para la participación en el estudio y con la carta de consentimiento informado aprobada por el Comité Local de Investigación; se hizo la captura de antecedentes clínicos [edad, peso, talla, estado civil, escolaridad, tipo sanguíneo, antecedente de cirugías previas, antecedente de enfermedades crónico degenerativas, número de embarazos, causa de enfermedad renal crónica y tiempo de evolución la enfermedad renal, cálculo del índice de masa corporal (IMC)], datos bioquímicos al inicio y final del embarazo [creatinina, urea, tasa de filtración glomerular (TFG) y proteinuria (PU) recolectada de 24 horas]. Con respecto a datos obstétricos, se tomó peso fetal por ultrasonido, cuantificación del líquido amniótico, se documentó, si ameritó o no, esquema de madurez pulmonar fetal. Se capturó los datos correspondientes a la resolución del embarazo: indicación de la resolución (materna o fetal), vía de resolución (parto, cesárea),

peso al nacimiento, Apgar (1/5 min), Capurro, destino del neonato al nacimiento (UCIN, UTIN, Cúneros fisiológicos). Finalmente, en la madre se estadificó el daño renal por KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) basado en la tasa de filtración glomerular y por Davison (niveles de creatinina) y si requirieron o no hemodiálisis durante la gestación. Se realizó análisis descriptivo con medidas de tendencia central (media, mediana, desviación estándar, rango intercuartilar). De acuerdo a la distribución de variables, para poder comparar medias, se utilizó t de student o U de Mann Whitney considerando una “p” significativa < de 0.05. Se hizo análisis bivariado de acuerdo a variables con diferencia significativa con la finalidad de obtener riesgos. Se empleó el paquete estadístico: SPSS versión 25.

15. CONSIDERACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO

Este estudio fue diseñado en base a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptados por la 18^a. Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia de junio de 1964 y enmendada por la 29^a. Asamblea Médica Mundial en Tokio, Japón de octubre; 35^a. Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia de octubre de 1983; 41^a. Asamblea Médica Mundial de Hong Kong de septiembre de 1989; 48^a. Asamblea General Somerset West, Sudáfrica de octubre de 1996 y la 52^a. Asamblea General de Edimburgo, Escocia de octubre de 2000. Nota de clarificación del párrafo 29, agregada por la asamblea general de la AMM Washington 2002, nota de clarificación del párrafo 30, agregada por la asamblea general de la AMM, Tokio 2004 y Helsinki 2008 y de acuerdo a lo normado en la ley general de salud y en el Instituto Mexicano del Seguro Social para investigación en seres humanos.

Este estudio fue aprobado por el comité local de investigación y ética en investigación y todas las pacientes firmaron el consentimiento informado.

16. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS.

Humanos:

Investigador principal:

- Dra. Olivia Sánchez Rodríguez. Medicina Materno – Fetal. UMAE Hospital Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”.

Investigadores asociados:

- Dra. Martha Cecilia Guzmán Solís. Residente del cuarto año de Ginecología y Obstetricia. UMAE Hospital Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”.
- Dr. Juan Carlos H Hernández Rivera. Nefrólogo. Hospital General Zona No. 8

Físicos:

- Expedientes obtenidos del archivo central del hospital
- Computadora, programa estadístico y material de oficina.

Financieros:

Costos unitarios en pesos mexicanos de los estudios requeridos para la realización del protocolo de estudio en una unidad de tercer nivel de acuerdo a lo publicado en el Diario Oficial de la Federación:

Costo aproximado por paciente: 0 pesos

17. DIFUSIÓN:

A través de la tesis y se publicará artículo para la difusión de este grupo de pacientes en la UMAE No. 4.

18. RESULTADOS

En los 2 años de seguimiento del estudio, se revisaron 48 mujeres con algún grado de ERC de acuerdo a la clasificación KDIGO y se obtuvieron los desenlaces maternos, fetales y renales, con la valoración conjunta de los servicios de Obstetricia y Nefrología. Respecto al estado civil de estas mujeres 14 de ellas eran solteras (29.2%), 13 vivían en unión libre (27.1%) y 21 mujeres eran casadas (43.8%). En relación con su grado de escolaridad, 8 habían estudiado secundaria (16.7%), 33 preparatoria (68.8 %) y solo 7 mujeres con nivel licenciatura (14.6%). En cuanto al grupo sanguíneo es más común el grupo O positivo en 36 mujeres (75%), B positivo 2 (4.2%), A positivo 9 (18.8%) y A negativo una paciente (2.1%). La causa de ERC se dividió en 4 grupos: 1) Crónico degenerativas (diabetes mellitus tipo 1, 2 e hipertensión arterial sistémica) donde 17 mujeres tenían antecedentes de este tipo (35.4%); 2) Glomerulopatías (tanto primarias como secundarias) en 4 pacientes (8.3%); 3) de etiología no determinada de la enfermedad renal fue nombrada por 13 embarazadas (27.1%) y 4) otras causas (agrupadas aquí las pacientes monorrenas, con litiasis renal, trasplantadas, doble sistema colector y con hipoplasia renal) siendo 13 mujeres en este grupo (27.1%). Por los antecedentes de cirugías 23 sin ningún antecedente (47.9%) y 25 de ellas si tenía algún antecedente quirúrgico (52.1%).

De las 48 mujeres, ninguna era primigesta; 19 tenían al menos un embarazo previo (39.6%), 17 con dos embarazos (35.4%) 11 con tres embarazos (22.9%) y una paciente con antecedente de 5 embarazos (2.1%).

Se describen las características bioquímicas basales en la Tabla 1 de las 48 mujeres embarazadas en seguimiento durante el estudio. Llamando la atención que la creatinina inicial promedio es de 1.14 con un mínimo de 0.30 a 4.10 mg/dl. 23 mujeres estaban con un IMC acorde a un peso normal (47.9%) las demás se encontraban a los extremos: peso bajo 19 mujeres (39.6%), 5 con sobrepeso (10.4%) y una con obesidad (2.1%). Respecto a la estadificación renal por las clasificaciones de KDOQI y Davison su distribución fue la siguiente: 1) por Davison

32 de las 48 mujeres estudiadas estaba en estadio leve (66.67%) 11 en estadio moderado (22.91%) y 5 en estadio severo (10.42%); 2) por KDOQI, 25 mujeres estaban en estadio I (52.1%), 14 en estadio II (29.2%), 4 pacientes en estadio IIIa (8.3%), 3 en estadio IIIb (6.3%) y 2 en estadio IV (4.2%), no hubo ninguna paciente en estadio V (menos de 15 ml/min).

La conclusión del embarazo se analizó en los 3 tipos de desenlaces arriba mencionados y se describen a continuación:

- a) Desenlaces maternos: En las complicaciones observadas en las mujeres durante el embarazo y a la conclusión del mismo fueron: 3 casos con amenaza de parto con uteroinhibición fallida (6.3%), 16 presentaron preeclampsia (33.3%) 2 con HAS descontrolada (4.2%), 2 con hipertensión gestacional (4.2%), y solo 12 mujeres consiguieron tener un embarazo a término (25%). Las características bioquímicas de culminación del embarazo se observan en la Tabla 1b.

Otro dato que se obtuvo en estas mujeres durante la gestación fue la realización del ultrasonido renal en escala de grises, con las siguientes impresiones diagnosticas apreciadas por el médico radiólogo: 21 pacientes con cambios inflamatorios (43.8%), 2 con doble sistema colector (4.2%), 3 con hipoplasia renal (6.3%), 3 con litiasis renal, una con riñón único de características normales y solo 18 pacientes con riñones estructuralmente normales (37.5%).

También se realizaron ultrasonidos fetales a lo largo del embarazo y una de las evaluaciones finales fue la del líquido amniótico con normalidad en 44 pacientes (91.7%) una paciente con anhidramnios (2.1%) y 3 con oligohidramnios (6.3%). Estos casos con alteración influyeron en indicar una interrupción del embarazo en conjunto con otras características bioquímicas y clínicas. La vía de resolución fue en 32 casos por cesárea (66.7%) y 16 de los embarazos concluyo por parto (33.3%).

Por último, el IMC en que las pacientes concluyeron su embarazo fue: 8 casos con IMC normal (16.7%) 26 con sobrepeso (54.2%) y 14 con obesidad (29.2%).

- b) Desenlaces fetales: en el caso de los recién nacidos, 7 de ellos no se lograron (14.6%), 3 fueron óbitos fetales, 2 abortos, un embarazo anembrionico y un probable embarazo molar. De los restantes 41 recién nacidos, uno de ellos presento depresión respiratoria por sedación materna (2.1%), 10 con prematuridad (20.8%), uno con parálisis facial izquierda e hipoacusia y finalmente 29 sin complicaciones aparentes (60.4%); 24 de ellos requirió esquema de maduración pulmonar (50%), en cuanto al sexo de los bebés: 5 de ellos fue indefinido (10.4%), 19 femeninos (39.6%) y 24 masculinos (50%).

El destino de los recién nacidos posterior al nacimiento fue: 26 a cuneros (54.1%), 13 a alojamiento conjunto (27.1%), 2 al área de prematuros (4.2%) y 7 a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (14.6%). De los 41 embarazos logrados el Apgar determinado por el servicio de pediatría fue: 1 RN con 9/9 (correspondiente al minuto y 5 minutos), 22 con 8/9 (45.8%), 1 con 8/8, 1 con 7/9, 8 con 7/8 (16.7%), 1 con 7/7, 1 con 6/7, y 1 con 4/8 (2.1%).

De acuerdo a la clasificación de restricción del crecimiento fetal se dividieron de la siguiente forma: uno con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) tipo IV, 7 con RCIU tipo I (14.6%), 7 con peso pequeño para la edad gestacional y 33 con peso normal (68.8%). Los resultados para las medias de tendencia central y dispersión de peso, talla y Capurro se muestran en la Tabla 1b.

En la Tabla 2, se establece las diferencias que existen en el grupo de mujeres con complicaciones fetales (19 mujeres embarazadas) y las que no presentaron ninguna complicación fetal (29 mujeres), se establecen diferencias con diferencia de medias (t student). Son múltiples las

diferencias que existen, y se pueden observar en la tabla, de las más llamativas son el peso con una diferencia de casi 1100 gr, la talla con una diferencia de más de 6 cm, Capurro con una diferencia de más de 3.5 semanas. Otras diferencias observadas y con una significancia estadística son las relacionadas con la función renal como es la creatinina, proteinuria y la tasa de filtración glomerular.

De las diferencias no enumeradas en la tabla 2 están: 1) enfermedades previas como crónico degenerativas presentes en 47.4% para el grupo que presentaron complicaciones contra 27.6% para los que no tuvieron complicaciones fetales, t de 0.006; 2) la resolución del embarazo fue significativamente más vía parto en el grupo que tuvo complicaciones con 47.4% contra 24.1% del grupo sin complicaciones fetales (estos datos se vieron influidos por la enfermedad hipertensiva asociada al embarazo como indicación de cesárea) t 0.015 y por último la diferencia de la necesidad de requerir terapia de sustitución renal con hemodiálisis también existió diferencia entre los grupos t 0.004.

Se realizó un análisis en 3 grupos: grupo "0" donde se agruparon 7 embarazos no exitosos (abortos, óbitos, embarazo anembrionico, probable embarazo molar); grupo 1, los que concluyeron antes de la semana 37 de gestación (pre termino) 22 casos totales; y 19 casos que concluyeron a término. Se analizaron diferencias entre los grupos, dichas diferencias en algunos casos con diferencias estadísticamente significativas. Ver tabla 3, tabla 3ª y cuadro 1. Llama la atención la diferencia entre los niveles de creatinina y la influencia que ejerce esta para los desenlaces en este caso la prematuridad, así como el riesgo de aborto y óbito; misma condición finalmente en relación con la tasa de filtración glomerular.

- c) Desenlaces renales: respecto al funcionamiento renal, se observó una elevación en promedio de la creatinina de 0.28 mg/dl y un descenso de la TFG de 9.67 ml/min; en cambio la proteinuria parece haber tenido una mejoría de 2165gr/24 horas al inicio del embarazo a 1629gr/24 horas para el

final del mismo. El tiempo promedio de la ERC fue de 5.7 años. Ver detalles en tabla 1 y 1b. Se presentó deterioro renal con más de 10 ml/min en 7 casos (uno de ellos declino la función, basado en la filtración glomerular de 171 ml/min a 20 ml/min), 6 casos requirieron el inicio de hemodiálisis por dicho deterioro renal (12.5%). Finalizaron el embarazo de acuerdo a la clasificación KDOQI de la siguiente manera: 21 mujeres en estadio I (43.8%), 14 en estadio II (29.2%), 7 en estadio IIIa (14.6%), 2 en estadio IIIb (4.2%) y 4 en estadio IV (8.3%). El comportamiento renal en relación con los niveles de creatinina y la tasa de filtración glomerular es observado en la figura 1, donde está la comparativa en el inicio y al final de ambos parámetros.

18.1 TABLAS:

Tabla 1. Características basales en 48 embarazadas con enfermedad renal crónica

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>DE ±</i>	<i>Mediana</i>	<i>RIC</i>	<i>m-M</i>
Edad	29.42	5.73	28.50	25.25-33.75	17-42
Gestas	1.90	0.90	2.00	1.2.75	1.50
IMC inicial	25.94	3.26	25.55	23.85-26.85	19.50-36.30
Cr inicial	1.14	0.78	0.95	0.60-1.28	0.30-4.10
PU inicial	1629.85	1663.44	1192.52	300.00-2147.17	94-7400
TFG inicial	104.69	56.82	87.50	63.25-155.00	20-262
Tiempo de evolución de la ERC	5.70	5.14	4.00	2.0-8.0	2.0-24.0

DE: desviación estándar, RIC: rango intercuartil, m-M: mínimo, máximo, ERC: enfermedad renal crónica

IMC: índice de masa corporal, Cr: creatinina, PU: proteinuria, TFG: tasa de filtración glomerular

Tabla 1b. Desenlaces de 48 embarazadas con enfermedad renal crónica

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>DE ±</i>	<i>Mediana</i>	<i>RIC</i>	<i>m-M</i>
Peso	2119.46	1086.00	2140.00	1635.00- 3112.50	0-3850
Talla	39.88	14.40	44.50	40.25-48.00	0-53
Capurro	33.01	8.95	35.00	33.32-39.00	7.5-40.5
IMC final	28.82	3.67	28.10	26.62-30.77	22.5-38.5
Cr final	1.42	1.04	1.18	0.80-1.60	0.50-5.05
PU final	2165.14	2115.61	1514.50	308.25- 3090.54	100-8888
TFG final	95.02	48.64	83.50	57.75-131.25	20-197

DE: desviación estándar, RIC: rango intercuartil, m-M: mínimo, máximo, ERC: enfermedad renal crónica

IMC: índice de masa corporal, Cr: creatinina, PU: proteinuria, TFG: tasa de filtración glomerular

Tabla 2. Comparativa de características de embarazadas con y sin complicaciones fetales

Variable	Con complicaciones fetales (19 mujeres)				Sin complicaciones fetales (29 mujeres)				p
	Media	DE ±	Mediana	RIC	Media	DE ±	Mediana	RIC	
Edad	28.89	5.16	26	25-32	29.76	5.87	30	27-34	0.984
Tiempo de dx	8.1	6.2	6	4.75-10.25	3.85	3.33	2	2-4.5	0.230
Gestas	1.58	0.69	1	1-2	2.1	0.97	2	1-3	0.329
IMC inicial	25.33	2.16	25.6	23.8-26	26.35	3.79	25.5	23.9-28.4	0.028
IMC final	27.51	2.47	27.7	26.4-29.4	29.67	4.08	29	26.8-32.6	0.033
Peso	1680.83	372.49	1675	1427.2-1896.5	2780.66	627.01	2965	2140-3265	0.044
Talla	40.83	2.79	41	39.25-42.25	47.17	3.33	48	45-50	0.001
Capurro	33.75	1.84	34.1	33.02-34.87	37.52	2.37	38	35.5-39.2	0.001
Cr inicial	1.3	0.91	0.9	0.68-1.60	1.03	0.69	1	0.56-1.22	0.134
Cr final	1.56	1.16	1.17	0.80-1.69	1.36	0.98	1.2	0.7-1.6	0.685
PU inicial	1859.45	2023.43	1254.94	518.5-2190.9	1485.97	1399.45	1174.9	289-2173	0.287
PU final	2686.24	2525.94	2135.12	683.1-5063.7	1823.73	1762.48	1295	230.9-2930.8	0.085
TFG inicial	97.05	66.69	86	41-135	109.69	49.95	89	71.5-156.5	0.344
TFG final	86.26	39.01	81	57-121	100.76	53.91	86	58-155	0.039

DE: desviación estándar, RIC: rango intercuartil, m: mínimo, M: máximo, dx: diagnostico, glomerular

IMC: índice de masa corporal, Cr: creatinina, PU: proteinuria, TFG: tasa de filtración

Tabla 3. Comparativa de tres grupos. Recién nacido a término (19), pretérmino (22), embarazo no logrado (7)

<i>Variable/grupo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mediana</i>	<i>Rango intercuartilar</i>	<i>p</i>
Edad					0.801
<i>A término</i>	28.58	4.77	28.00	22-40	
<i>Pretérmino</i>	30.27	6.92	31.50	25.00-31.25	
<i>Emb no logrado</i>	29.00	3.95	28.00	26-32	
Índice de masa corporal inicial					0.56
<i>A término</i>	25.94	4.22	24.90	22.80-28.20	
<i>Pretérmino</i>	26.19	2.53	25.60	24.37-27.00	
<i>Emb no logrado</i>	25.18	2.53	25.00	22.90-26.90	
Índice de masa corporal final					0.061
<i>A término</i>	29.04	4.04	28.80	25.90-32.50	
<i>Pretérmino</i>	29.49	3.32	28.10	27.52-31.32	
<i>Emb no logrado</i>	26.12	2.68	26.40	23.20-27.30	
Peso					<0.001
<i>A término</i>	3152.58	379.95	3200.00	2965-3420	
<i>Pretérmino</i>	1860.00	390.74	1833.00	1645-2120	
<i>Emb no logrado</i>	132.14	210.00	0.00	0-325	
Talla					<0.001
<i>A término</i>	48.79	2.29	49.00	47.00-51.00	
<i>Pretérmino</i>	42.32	3.21	42.00	40.75-44.25	
<i>Emb no logrado</i>	8.00	10.66	0.00	0-19	
Capurro					<0.001
<i>A término</i>	39.00	0.92	39.00	38.00-40.00	
<i>Pretérmino</i>	34.18	1.75	34.00	33.77-35.00	
<i>Emb no logrado</i>	13.07	5.71	12.00	8.00-20.00	
Creatinina inicial					0.011
<i>A término</i>	0.90	0.40	0.80	0.50-1.20	
<i>Pretérmino</i>	1.04	0.75	0.90	0.61-1.20	
<i>Emb no logrado</i>	2.09	1.04	2.10	1.17-2.80	
Creatinina final					0.028
<i>A término</i>	1.06	0.53	0.90	0.70-1.30	
<i>Pretérmino</i>	1.46	1.03	1.12	0.80-1.62	
<i>Emb no logrado</i>	2.38	1.58	1.50	1.17-4.16	
Proteinuria inicial					0.731
<i>A término</i>	1514.47	1573.43	879.10	236.90-2862.24	
<i>Pretérmino</i>	1347.79	976.78	1192.52	531.02-1979.17	
<i>Emb no logrado</i>	2829.48	2982.59	1540.20	193-6089	
Proteinuria final					0.224
<i>A término</i>	1474.16	1477.87	1022.30	224.90-2282.50	
<i>Pretérmino</i>	2630.80	2311.85	2238.62	785.02-4021.34	
<i>Emb no logrado</i>	2577.16	2701.28	1236.40	193.00-6089.82	
Tasa de filtración glomerular inicial					0.013
<i>A término</i>	116.68	51.47	89.00	75-160	
<i>Pretérmino</i>	111.00	60.78	108.00	71.75-158.50	
<i>Emb no logrado</i>	52.29	24.73	45.00	31-76	
Tasa de filtración glomerular final					0.059
<i>A término</i>	112.42	52.43	88.00	63-166	
<i>Pretérmino</i>	91.86	44.51	84.50	55.00-129.75	
<i>Emb no logrado</i>	57.71	27.04	64.00	28-81	

Tabla 3a. Diferencias entre grupos de recién nacidos.

Variable		A término (19)		Pretérmino (22)		Emb. No logrados (7)		p
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Maduración pulmonar	Si	6	31.6	18	81.8	0	0.0	0.001
Cesárea		13	68.4	19	86.4	0	0.0	0.001
Parto		6	31.6	3	13.6	7	100.0	0.001
KDOQI								0.082
	I	9	47.4	11	50.0	1	14.3	
	II	7	36.8	4	18.2	3	42.9	
	IIIa	2	10.5	5	22.7	0	0.0	
	IIIb	1	5.3	0	0	1	0.1	
	IV	0	0	2	9.1	2	0.3	
Davison								0.082
	Leve	16	84.2	13	59.1	3	42.9	
	Moderado	2	10.5	7	31.8	2	29.0	
	Severo	1	5.3	2	9.1	2	29.0	
Requerimiento de HD	Si	1	5.3	3	13.6	2	29.0	0.287

KW: Kruskal Wallis, KDOQI: Kidney Disease Improving Global Outcomes, HD: hemodiálisis, %: porcentaje

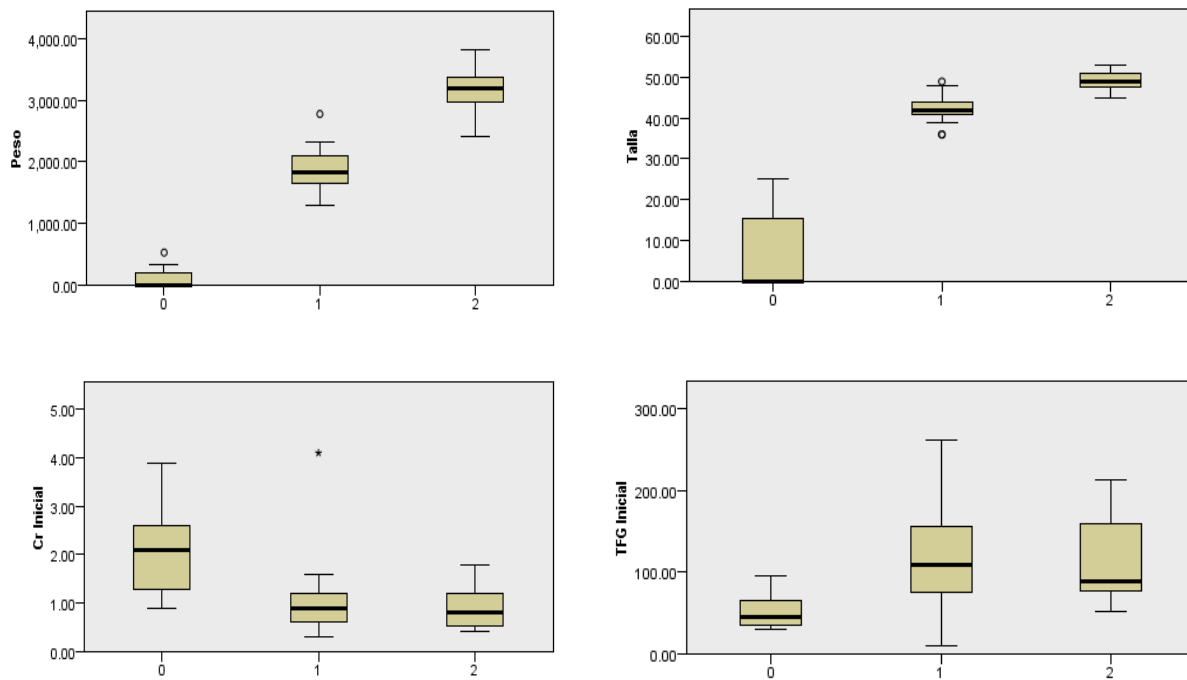


Figura 1. Prueba de Kruskal Wallis mostrando diferencias entre los 3 grupos. Grupo "0" los embarazos no concluidos o no logrados (aborto, óbito, etc.) 7 casos; Grupo 1 los embarazos pre término, 22 casos; y por último en Grupo 2 los embarazos a término, 19 casos. En las 4 imágenes se observan las diferencias graficas en relación a peso y talla (parte superior izquierda y derecha respectivamente). En la parte inferior la creatinina inicial durante la gestación y la tasa de filtración glomerular (izquierda y derecha).

19. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta serie de casos estudiada en un hospital de 3er nivel en México con 48 mujeres embarazadas con algún grado de enfermedad renal crónica son similares en algunos desenlaces con los reportados en la literatura mundial. Kendrick (25) hizo una comparativa del riesgo que existían entre un embarazo con ERC y sin ella con múltiples desenlaces, una de las series más grandes respecto a este tema con 778 mujeres con ERC en algún grado de afectación, en este caso la posibilidad de parto prematuro es de aproximadamente un 52% más; contrastando con nosotros, donde solo tuvimos un 20.8%, que puede ser explicado debido a que la mayoría de las mujeres en nuestra serie estaban con función renal en estadios iniciales con base a la clasificación KDOQI. Otra de las conclusiones del estudio de Kendrick fue la posibilidad de la resolución del embarazo por cesárea encontrando 33% más de posibilidades, igualmente difiriendo con nuestros resultados donde se realizó la cesárea en 66.7% (32 casos) explicado sobre todo por la enfermedad hipertensiva. El ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales es 71% más alto que las mujeres sin enfermedad renal, nuestra serie fue de 14.6% más 4.2% en el área de cuneros por bajo peso. No se presentó ningún caso de muerte materna y la ERC no se asoció con un incremento de este, datos similares a lo encontrado en la serie descrita en este párrafo.

Una de las autoras que más ha escrito de ERC y embarazo es la Dra. Piccoli y en un reciente trabajo realizado en 2015 (26) evaluó los riesgos que se presentan en mujeres embarazadas con ERC, evaluaron la PU, hipertensión, enfermedad sistémica previa al inicio del estudio como factores en los desenlaces de cesárea, parto pretérmino, ingreso a una unidad de cuidados intensivos neonatales encontrando significancia para complicarse con prematuridad, sin embargo sin significancia para óbito entre casos y controles; en nuestra serie observamos también desenlaces asociados a enfermedades cronicodegenerativas en este caso diabetes mellitus e hipertensión con mayores complicaciones fetales en relación con los embarazos que no tuvieron complicaciones 47.4% contra 24.1%

del grupo sin complicaciones fetales, $p=0.015$. Así mismo la presencia de proteinuria fue mayor en el grupo de mujeres con complicaciones fetales, la PU al inicio del embarazo existió una diferencia de 400 mg aproximadamente más en el grupo con complicaciones ($p=0.287$), ya para el final de la gestación la proteinuria fue superior aproximadamente 900 mg ($p=0.085$).

Por último, los desenlaces renales son principalmente dos: la necesidad de requerir terapia sustitutiva renal y el deterioro renal durante y/o posterior al embarazo; esto está descrito por Purdy (22) y Duran (23), donde se ha establecido que con valores de BUN (nitrógeno ureico) de más de 60 mg/dl, o de creatinina mayores de 5 mg/dl es indispensable el inicio de la terapia sustitutiva, debido al útero gestante, preferentemente hemodiálisis y que la diálisis mínima ideal para disminuir complicaciones materno-fetales es 20 horas por semana (22,23); en nuestro estudio se requirió el inicio de la hemodiálisis en 6 pacientes, 4 del grupo con complicaciones fetales y 2 del grupo de mujeres sin complicaciones fetales. Una limitante en este aspecto es que se desconoce los parámetros empleados ya que la terapia de hemodiálisis se realizaba en otro hospital, siendo solo nuevamente atendida para la resolución del embarazo. Finalmente, la maduración pulmonar fue indicada en la mitad de las pacientes apegado a lo que comenta la literatura para la prevención ante el riesgo inminente de prematuridad.

20. CONCLUSIÓN

La coexistencia de la enfermedad renal crónica y el embarazo constituyen un desafío clínico en la atención médica y el desenlace obstétrico, ya que aumenta la morbimortalidad materna y fetal. Por esta razón debe incluir un abordaje multidisciplinario temprano entre el gineco obstetra, internista y nefrólogo, con la finalidad de detectar alteraciones tempranas, iniciar terapia apropiada y dar seguimiento estricto con el objetivo de mejorar la probabilidad de desenlaces satisfactorios tanto para la madre como para el feto. Además, es importante sensibilizar a las pacientes con enfermedad renal crónica.

Se debe considerar los 3 tipos de desenlaces (maternos, fetales y renales) y tener presente los riesgos independientes de cada uno de ellos al momento de recibir una paciente con enfermedad renal crónica y embarazo.

21. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramin S, Vidaeff A, Yeomans E, Gilstrap III L. Chronic Renal Disease in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2006;108(6):1531-9.
2. Furaz K, Fernández G, Moreno de la Higuera M, Corchete E, Puente A. Embarazo en mujeres en diálisis crónica: revisión. *Nefrología* 2012;32(3):287-94.
3. Iranzo R, Reverter P, Gorostidi M. Embarazo y Riñón. *Nefrología* 2010;30(3):207-17.
4. Edipidis K. Pregnancy in woman with renal disease. Yes or no? *Hippokratia* 2011;15(1):8-12.
5. Swaroop R, Zabraneh R, Parimoo N. Pregnancy in end-stage renal disease patients on hemodialysis: two case reports. *Clin Kidney J.* 2009;2:1-3.
6. Wang IK1, Muo CH, Chang YC, Liang CC, Chang CT, Lin SY, et al. Association between hypertensive disorders during pregnancy and end-stage renal disease: a population-based study. *CMAJ* 2013;185(3):207-13.
7. Iranzo R, Gorostidi M, Álvarez R. Hipertensión y embarazo. *NefroPlus* 2011;4(2):21-30.
8. Gómez J, Arias L. Glomerulonefritis y embarazo. Revisión de tema. *Iatreia* 2008;2(2):141-150.
9. Gómez J, Arias L. Enfermedades glomerulares durante la gestación. Serie de Casos y revisión de la literatura. *Revista colombiana de obstetricia y ginecología* 2008;59(4):343-48.
10. Ferreiro E, Pardo M, Leal E, Vázquez M, Alonso M, Moral E. Enfermedad de Berger y gestación. *Clínica e investigación en ginecología y obstetricia* 2011;10:1-3.

11. Lindhelmer M, Kanter D. Interpreting abnormal proteinuria in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2010;115(2):365-373.
12. Sheikh F, Venyo A. Proteinuria in pregnancy: A review of the literature. *Obstet Gynecol* 2012;3(11):1-12.
13. Bolignano D, Coppolino G, Crasci E, Campo S, Aloisi C, Buemi M. Pregnancy in uremic patients: An eventful journey. *J Obstet Gynaecol Res* 2008;34(2):137-143.
14. Vázquez J, Rivera M. Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(5):261-68.
15. Jiménez E, Ortega R, Mozo E, Del toro N, Ríos C. Pregnancy in haemodialysis patients. *Nefrología* 2012;32(6):859-61.
16. Bramham K, Ligthstone L. Pre-pregnancy counseling for women with chronic kidney disease. *JNephrol* 2012;25(4):450-59.
17. Bahadi A1, El Kabbaj D, Guelzim K, Kouach J, Hassani M, Maoujoud O, et al. Pregnancy during hemodialysis: A single center experience. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2010;21(4):646-51.
18. Vazquez-Rodriguez JG. Hemodiálisis y embarazo: aspectos técnicos. *Cir Ciruj* 2010;78:99-102.
19. Jones D, Hayslett P. Outcome of pregnancy in women with moderate or severe renal insufficiency. *N Engl J Med* 1996;335(4):226-32.
20. Piccoli GB1, Fassio F, Attini R, Parisi S, Biolcati M, Ferraresi M, et al. Pregnancy in CKD: Whom should we follow and why? *Nephrology Dial Transplant* 2012;27
21. Piccoli GB1, Conijn A, Consiglio V, Vasario E, Attini R, Deagostini MC, et al. Pregnancy in Dialysis Patients: Is the evidence Strong Enough to lead us to Change our Counseling policy?. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010;5:62-71.

22. Purdy LP, Hantsch CE, Molitch ME, Metzger BE, Phelps RL, Dooley SL, et al. Effect of pregnancy on renal function in patients with moderate to severe diabetic renal insufficiency. *Diabetes Care* 1996;19(10):1067-74.
23. Duran C, Reyes N. Enfermedades renales y embarazo. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González* 2006;7(2):82-89
24. Bili E, Tsolakidis D, Stangou S, Tarlatzis B. Pregnancy management and outcome in women with chronic kidney disease. *Hippokratia*. 2013;17(2): 163-168.
25. Kendrick J, Sharma S, Holmen J, Palit S, Nuccio E, Chonchol M. Kidney Disease and maternal and fetal outcomes in pregnancy. *Am J Kidney Dis* 2015;66(1):55–59.
26. Piccoli G, Cabiddu G, Attini R, Neve F, Maxia S, Lepori N, et al. Risk of adverse pregnancy Outcomes in women with CKD. *JASN* 2015;26:2011–2022.
27. Asamiya Y, Otsubo S, Matsuda Y, Kimata N, Kikuchi K, Miwa N, et al. The importance of low blood urea nitrogen levels in pregnant patients undergoing hemodialysis to optimize birth weight and gestational age. *Kidney Int* 2009;75:1217-22.
28. Maynard S, Thadhani R. Pregnancy and the kidney. *JASN* 2009;20:14-22.

ANEXO 1

Carta de consentimiento para participar en un estudio de investigación:



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE
SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Morbi-mortalidad materno-fetal asociada al grado de severidad de la enfermedad renal durante el embarazo		
Lugar y fecha:	México DF.		
Número de registro:			
Justificación y objetivo del estudio:	Se considera que la enfermedad renal en el embarazo presenta múltiples comorbilidades, así mismo al saber las características clínicas y al conocer la tendencia de los desenlaces es más probable orientar a las nuevas pacientes que sean valoradas.		
Procedimientos:	Se recabarán los hallazgos clínicos y de laboratorio, con éstos valores se identificará la presencia y grado de patología renal en el embarazo.		
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno, ya que no se realizará intervención alguna		
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejor control de la nefropatía		
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los se informarán inmediatamente ya que son parte del manejo del paciente. Las alternativas se informarán al final del tratamiento.		
Participación o retiro:	Cuando lo desee		
Privacidad y confidencialidad:	Los datos sólo serán comentados con la paciente		
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros. </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.		
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):			
Beneficios al término del estudio:	Mejor control prenatal en futuros embarazos		
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:			
Investigador Responsable:	Olivia Sánchez Rodríguez,		
Colaboradores:	Martha Cecilia Guzmán Solís, Juan Carlos H. Hernández Rivera		
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx			

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

ANEXO 2

Base de datos



Instituto Mexicano del Seguro Social
 Unidad Médica de Alta Especialidad
 Hospital de Ginecología y Obstetricia N° 4 "Luis Castelazo Ayala"



ENFERMEDAD RENAL Y EMBARAZO

Nombre: _____ NSS: _____
 Edad: _____ Teléfono: _____ Dirección: _____
 Fecha de nacimiento: _____ Fecha de elaboración: _____

1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

Originaria: _____ Residente: _____ Ocupación: _____
 Estado civil: _____ Escolaridad: _____ Hemotipo: _____

2. ANTECEDENTES PERSONALES:

Peso al nacimiento: _____ Edad gestacional al nacimiento: _____
 Enfermedades crónicas: _____
 Infecciones: _____
 Cirugías: _____ Alergias: _____ Fracturas: _____
 Transfusiones: _____ Alcoholismo: _____ Drogas: _____
 Tabaquismo (SI/NO, INICIO, CANTIDAD, FRECUENCIA): _____
 Perforaciones: _____ Tatuajes: _____
 IVSA: _____ NPS: _____ ETS: _____ Gestas: P: _____ C: _____
 A: _____
 Complicaciones obstétricas: _____

3. EMBARAZO ACTUAL:

FUM: _____
 Ultrasonidos Obstétricos: _____

FECHA	SDG	PFE	PERCENTIL	HEMODINÁMICO	ILA	OBSERVACIONES

Ultrasonido renal: _____

Laboratorios:

FECHA	GLUC	UREA	CREAT	A. ÚRICO	LEU	HB	PLAQ	NA/ K	CA/P	ALB	DEP. CREAT	PROTEINURIA

Maduración Pulmonar (Si/No, Esquema, SDG): _____

Complicaciones durante el embarazo:

- EHIE:
- DG:
- Anemia:
- Trombosis:
- Otros:

4. Control de peso:

	Peso	Talla	IMC
Previo a embarazo			
Primer trimestre			
Segundo trimestre			
Tercer trimestre			
Puerperio mediato			

5. Resolución del embarazo

Fecha:

Vía de resolución:

Sexo:

Peso:

Talla:

Apgar:

Capurro:

Complicaciones inmediatas:

Destino del RN:

Indicaciones de la resolución:

- Preeclampsia :
- Deterioro de la función renal:
- Trabajo de parto:
- APP / uteroinhibición fallida:
- Ruptura prematura de membranas:
- Hipertensión arterial descontrolada:
- RCIU:
- Estado fetal no alentador:
- Óbito fetal:

Laboratorio al mes de resolución del embarazo:

FECHA	GLUC	UREA	CREAT	A. ÚRICO	LEU	HB	PLAQ	NA/ K	CA/P	ALB	DEP. CREAT	PROTEINURIA

6. Etiología de la Enfermedad renal:

- Hipertensión arterial sistémica crónica:
- Nefropatía diabética :
- Glomerulonefritis primaria:
- Pielonefritis:
- Nefropatía por lupus eritematoso:
- Litiasis renal:
- Estenosis uretral:
- Desconocida:

7. Requerimiento de hemodiálisis:

Fecha:

Indicación:

Tipo de catéter:

Localización:

QS:

QD:

UF:

TA: inicio:

Intermedio:

Final:

Uresis residual:

Heparina:

Tiempo de sesión:

N° de sesiones:

NA:

K:

Ca:

HCO3:

Laboratorios de indicación de sustitución:

FECHA	GLUC	UREA	CREAT	A. ÚRICO	LEU	HB	PLAQ	NA/ K	CA/P	ALB	DEP. CREAT	PROTEINURIA