



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA No. 3  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE ADULTOS**

**FACTORES ASOCIADOS AL DETERIORO DE LA  
FUNCIÓN RENAL DURANTE LA GESTACIÓN EN  
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA  
PREVIA ATENDIDAS EN LA UMAE HOSPITAL DE  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA NO. 3 DEL CENTRO  
MÉDICO NACIONAL "LA RAZA" IMSS EN EL AÑO 2017**

Registro: 2018-3504-021

**TESIS**

**Para obtener el grado de  
MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

Presenta

**Dra. Yosui Yareli Corona Parra**

Asesor de tesis:

**Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez**



**Ciudad de México. Enero del año 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.

## **ALUMNA DE TESIS**

### **Dra. Yosui Yareli Corona Parra**

Residente del 4º año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia avalada por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Sede: Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México.

Matrícula IMSS: 97153752

Domicilio: Calle Calzada Vallejo No. 312, Colonia San Francisco Xicotitla, Delegación Azcapotzalco. Ciudad de México CP. 02990. Teléfono celular: 311 110 90 07

Correo electrónico: yos.corona@hotmail.com

## **INVESTIGADOR RESPONSABLE**

### **Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez.**

Médico no familiar. Médico Internista- Nefrólogo.

Investigador asociado “B” del Sistema de investigadores del IMSS.

Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN “La Raza”, IMSS.

Matrícula IMSS: 9361197

Domicilio: Allende 116 Interior 13 Colonia Centro, Texcoco, Estado de México. México. CP 56100. Teléfono Lada. 01-595-95-499-44.

Correo electrónico: juangustavovazquez@hotmail.com

## **LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN**

Unidad Médica Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN  
“La Raza” IMSS. Domicilio: Antonio Valeriano S/N Esq. Calzada Vallejo, Colonia La  
Raza. Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.  
Teléfono: 55-57-82-10-88 extensión 23667.

# CARTA DE ACEPTACIÓN

ASOM

SIFLOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



## Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud 3504 con número de registro 17 CI 08 002 135 ante COFEPRIS y número de registro ante  
CONADENA

UNIDAD DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 3, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

FECHA Lunes, 07 de mayo de 2019.

**DR. JUAN CUSTAVO VÁZQUEZ RODRÍGUEZ**  
**PRESENTE**

Tengo el agrado de informarle que el protocolo de investigación con título:

**"Factores asociados al deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017"**

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

Hoja de Registro  
R-1719-0014-001

ATENTAMENTE

**ROSA MARÍA ARCE HERRERA**  
Presidenta del Comité Local de Investigación en Salud No. 3504

IMSS

ESTADO DE QUERÉTARO

**FIRMAS DE AUTORIZACIÓN**

---

**Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz**  
**Director de Educación e Investigación en Salud**  
**UMAE HGO No. 3 CMN “La Raza” IMSS**

---

**Dra. Verónica Quintana Romero**  
**Jefe de División de Educación en Salud**  
**UMAE HGO No. 3 CMN “La Raza” IMSS**

---

**Dr. Juan Antonio García Bello**  
**Jefe de la división de Investigación en Salud**  
**UMAE HGO No. 3 CMN “La Raza” IMSS**

---

**Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez**  
**Investigador responsable y asesor de la tesis**  
**UMAE HGO No. 3 CMN “La Raza” IMSS**

## DEDICATORIA

En primer lugar doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mi madre, que sin duda alguna en todo el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas, creyendo en mí siempre y por permanecer siempre a mi lado en mis triunfos y fracasos sin su amor incondicional nada sería posible.

A mi padre porque siempre ha estado presente, dándome seguridad y confianza en cada decisión que tomo y se lo cual orgullo esta de la persona que me convertido

A mi hermano, que con sus consejos me ha ayudado a afrontar los retos que se han presentado a lo largo de mi vida.

Al doctor Juan Gustavo Vázquez que con sus enseñanzas me mostro de lo que podía ser capaz que gracias a él fue posible terminar este proyecto.

A mis amigas, tíos y mi prima Sara porque durante estos años han sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar.

Y a todas las personas de esta institución que me brindaron su apoyo para concluir este proyecto.

Dra. Yosui Yareli Corona Parra

<b>CONTENIDO</b>	
<b>RESUMEN</b> .....	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>17</b>
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	18
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>19</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>20</b>
Objetivo general.....	20
Objetivos específicos .....	20
Objetivos secundarios .....	20
<b>HIPÓTESIS</b> .....	<b>20</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>20</b>
Tipo de estudio .....	21
Lugar O Sitio Del Estudio .....	21
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	22
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.....	23
POBLACIÓN, MUESTRA Y MÉTODO DE MUESTREO .....	27
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....	28
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	29
<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	<b>30</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>42</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>52</b>





## RESUMEN

**Introducción:** El embarazo establece cambios que constituyen un reto para el funcionamiento renal. La enfermedad renal crónica (ERC) se presenta en 0.03 al 0.12% de los embarazos. No sabíamos al iniciar este proyecto la frecuencia de progresión de la ERC de estas pacientes ni los factores de riesgo asociados a dicha progresión.

**Objetivo:** Identificar los factores asociados al deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con ERC previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS de la ciudad de México en el año 2017.

**Material y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, analítico. Se revisó el registro de las pacientes embarazadas con ERC previa en la UMAE en el año 2017 y las variables que pudieran afectar su progresión.

**Análisis estadístico:** Se utilizó estadística descriptiva e inferencial mediante prueba T de Student, y Chi cuadrada.

**Resultados:** Se estudiaron 40 casos. Ocho (20%) tuvieron progresión/deterioro de la función renal. De ellas 12.5% tuvieron obesidad, 25% HAS, 12.5% LES, 62.5% glomerulopatía primaria, 25% pielonefritis crónica, 50% preeclampsia, 75% uso de medicamentos nefrotóxicos durante el embarazo. Sólo la proporción de pacientes con glomerulopatía fue significativamente diferente respecto a las pacientes que no tuvieron progresión de la ERC (62.5% vs 25.0%,  $p=0.050$ ). No hubo diferencia significativa en algún otro factor de riesgo estudiado.

**Conclusión:** Nuestra población presentó una incidencia menor de progresión del daño renal a la reportada por la literatura, el único factor de riesgo asociado fue el antecedente de glomerulopatía.

**Palabras clave:** Cuidados intensivos obstétricos, ERC, Gestación, Factores asociados a progresión de la ERC.

## MARCO TEÓRICO

### Introducción

El embarazo establece una serie de cambios anatómicos, fisiológicos e inmunológicos con el propósito de proporcionar y satisfacer las demandas metabólicas fetales y placentarias sin comprometer las de la madre. **(1)**

La gestación es un suceso fisiológico que tiene repercusión sobre múltiples órganos y sistemas del que los riñones no están exentos por lo que las estructuras renales sufren una serie de modificaciones que adaptan su función normal al estado de gravidez. **(2-4)**

Hace algunas décadas el embarazo estaba prácticamente contraindicado en aquellas pacientes que padecían de algún tipo de enfermedad renal crónica (ERC) debido al mal pronóstico tanto materno como fetal porque se trata de un embarazo de alto riesgo caracterizado por una mayor frecuencia de complicaciones perinatales entre las cuales predominan la preeclampsia, prematurez, aborto, bajo peso al nacer, poli u oligohidramnios y la restricción del crecimiento intrauterino. La ERC se presenta en el 0.03 al 0.12% de todos los embarazos según registros basados en estudios realizados en la población norteamericana. **(5,6)**

La asociación de ERC y embarazo constituye un factor de riesgo importante de morbimortalidad materno-fetal, aumenta el riesgo de complicaciones maternas como las ya mencionadas además de un mayor deterioro de la función renal con requerimiento de terapia crónica de reemplazo renal y mayor posibilidad de muerte materna y fetal in útero. **(5-7)**

## **Epidemiología**

La ERC es vista en aproximadamente el 4% de mujeres en etapa reproductiva, e incluye tantas enfermedades renales primarias, así como las secundarias a un trastorno sistémico. **(8,9)** La asociación de la ERC avanzada en estadio 5 de la clasificación K-DOQI y embarazo es un hecho infrecuente, la incidencia varía entre 0.002 y 0.01% según series estadounidenses. **(1)** En México se ha reportado una incidencia de 0.33% en una serie de 47 pacientes atendidas en un centro de tercer nivel, la cifra parece presentar un subregistro de las pacientes gestantes con sustitución de la función renal. **(10)** La frecuencia de embarazos en mujeres tratadas con hemodiálisis está aumentando, va del 1 al 7% según las publicaciones más recientes. El porcentaje es diferente en los distintos países del mundo ya que depende del nivel de acceso a los servicios de salud disponibles. **(11-13)**

## **Anatomía y fisiología renales en el embarazo**

Desde el punto de vista renal, durante el embarazo se observa un incremento del tamaño de los riñones, aproximadamente 1 cm en su longitud a expensas de un incremento del volumen intersticial y del contenido vascular. **(1)** Existe también dilatación de los cálices, la pelvis renal y los uréteres que condiciona la aparición de hidronefrosis fisiológica la cual es más pronunciada a medida que avanza el embarazo por la compresión ureteral causada por el útero grávido produciendo estasis urinaria con lo que aumenta el riesgo de desarrollo de bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis aguda hasta en 40% en mujeres embarazadas. **(14)**

El flujo plasmático renal efectivo se incrementa en 50% secundario al aumento del gasto cardíaco y la vasodilatación sistémica. La tasa de filtración glomerular (TFG) aumenta en 30 a 50% lo que clínicamente se refleja en una disminución de los valores de la creatinina plasmática cuyo valor oscila entre 0.4 y 0.8 mg/dL, la concentración sanguínea de ácido úrico también se reduce a valores menores a 5.1 mg/dL. **(1)**

La hiperfiltración acarrea un aumento en la excreción de proteínas pero no más allá de 300 mg/día. También aparece glucosuria en ausencia de hiperglicemia. La presión arterial disminuye como consecuencia de la vasodilatación sistémica por disminución de las resistencias vasculares periféricas secundaria a la liberación de relaxina y óxido nítrico y por la resistencia vascular a la acción vasopresora de la angiotensina II. **(15)**

A principios del embarazo aparece un incremento del flujo sanguíneo renal. En un estudio prospectivo realizado por Baylis y cols. Publicado en 1991, se encontró aumento en un 45 % del flujo plasmático renal durante la novena semana del embarazo. Ahora se conoce que este ascenso es causado por el aumento del gasto cardiaco y la disminución de las resistencias vasculares renales. **(16)**

La consecuencia más importante del incremento del flujo sanguíneo renal en el embarazo es el aumento de la TFG. Su patrón es similar al observado para el flujo sanguíneo renal, muestra un incremento temprano de un 45%. **(17)**

Las dimensiones de las estructuras que colectan la orina se incrementan a medida que avanzan los trimestres del embarazo. **(18,19)** Se describe una pielocaliectasia ligera en el primer trimestre a expensas de cambios hormonales, a partir de la décima semana del embarazo sobreviene la dilatación calicial, pélvica y ureteral. Existen componentes mecánicos y hormonales responsables de estos cambios. A favor del factor mecánico está la observación que la dilatación generalmente termina en el borde pélvico que es donde la arteria ilíaca atraviesa el uréter, esto es definitivamente reversible, pero en algunos casos puede persistir hasta 12 semanas después del parto. **(19)** La peristalsis uretérica disminuye al tercer mes y la dilatación del sistema pielocalicial y la hipertrofia del músculo liso son evidentes en casi el 90% de las mujeres durante el tercer trimestre. El uréter derecho se afecta más que el izquierdo; algunos señalan teorías mecánicas y otros hormonales. El uréter izquierdo se dilata por la implantación posterior de la placenta. **(18)**

### **Enfermedad renal crónica y embarazo**

La ERC se define, de acuerdo a los criterios de las guías clínicas de Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K-DOQI, por sus siglas en inglés), como la disminución progresiva e irreversible de la función renal expresada por una TFG o una depuración de la creatinina menor a 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal que se presenta durante al menos tres meses, independientemente de la etiología de la enfermedad. **(20,21)**

El daño renal se puede determinar en muchas de las nefropatías crónicas por la presencia de albuminuria, la cual se define como una relación albúmina/creatinina mayor de .3 mg/g en dos de tres muestras de orina recolectadas al azar. **(22)** Durante el embarazo, la ERC se clasifica utilizando la clasificación de Davison-Lindheimer acorde al nivel de la creatinina sérica. **(23)** Agrupa a las pacientes en tres categorías: ERC leve cuando la creatinina sérica es menor de 1.5 mg/dL, ERC moderada cuando la creatinina sérica se encuentra entre 1.5 y 2.5 mg/dL y ERC severa cuando la concentración es mayor a 2.5 mg/dL. El pronóstico materno y perinatal se correlaciona conforme se avanza en el grado de estas categorías. El pronóstico final depende del estadio en el que se encuentre cada paciente previo al inicio de la gestación; de ahí que las pacientes con ERC severa tienen peor pronóstico con la tasa de supervivencia fetal de 50%, aproximadamente. **(24)**

La evolución y el curso de la gestación en el contexto de la ERC dependen del grado de pérdida de la función renal previo al inicio del embarazo siendo cercana a lo normal cuando la TFG se encuentra por arriba de los 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal, mientras que los estadios más avanzados (TFG por debajo de 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal) condicionan una mayor disminución de la función renal y un aumento en la morbilidad materna y fetal. **(24,25)**

La ERC complica a un número importante de embarazos, por lo menos el 4% de las mujeres en edad fértil son afectadas por esta condición. A pesar de que la nefropatía diabética es el tipo más común de la ERC en mujeres embarazadas, una variedad de enfermedades primarias y otras enfermedades sistémicas también son causas de la nefropatía. En los casos de ERC primaria leve (creatinina sérica menor

de 1.5 mg/dL) con hipertensión arterial sistémica bien controlada, la mayor parte de los embarazos llegan al término y la función renal materna no se afecta. En los casos de ERC moderada y grave las incidencias del parto prematuro, feto con bajo peso al nacer, la mortalidad, el riesgo irreversible de afectación de la función renal materna, proteinuria e hipertensión grave aumentan de manera importante. Además de la función renal pregestacional, la hipertensión arterial sistémica y la proteinuria de 24 horas pronostican resultados negativos y son factores importantes a considerar para la estadificación del riesgo de complicaciones maternas y fetales. **(26)**

### **Factores asociados a la progresión de la ERC**

No existe una definición claramente establecida de la progresión de la ERC. Las guías NICE del año 2008 la definen como el descenso de la TFG  $>5$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de la superficie corporal por año o bien una reducción  $>10$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> de la superficie corporal en un periodo de 5 años. Así mismo, se puede considerar una progresión  $>5$  ml/min/ 1,73 m<sup>2</sup> de la superficie corporal por año como una progresión rápida. **(26)**

Algunos estudios recientes han analizado el papel de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en la aparición y desarrollo de la ERC. En un análisis del Framingham Heart Study, la presencia de estos factores, especialmente la edad, la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus, la concentración baja del colesterol HDL y el consumo de tabaco fueron factores predictores de la aparición de la ERC durante el seguimiento a 18 años de una cohorte poblacional de personas sin ERC al inicio del estudio. **(27)**

En relación a la edad y la asociación a estas condiciones, se puede referir que la tasa de deterioro renal es también mayor en ancianos diabéticos. **(28)**

Las alteraciones del metabolismo lipídico son un hallazgo constante en la ERC siendo la aterogénesis el principal factor que contribuye al desarrollo de la lesión renal crónica. Andris y cols. Realizaron un estudio clínico-epidemiológico,

descriptivo y transversal que incluyó 100 pacientes con ERC. Encontraron una prevalencia de dislipidemia del 71%, las alteraciones más relevantes del perfil lipídico por estadios fueron colesterol HDL y no las lipoproteínas HDL. Los factores de progresión de la ERC del estadio 2-3 fueron el índice de masa corporal >25 (OR: 3.12, IC 1.02 a 9.76) y la presión arterial sistólica >130mmHg (OR: 2.20, IC: 0.63 a 8.10). Del estadio 3-4 los principales factores de progresión fueron el nivel de colesterol no HDL >130 (OR: 3.01, IC:0.89 a 6.96) y el valor del colesterol total >200 mg/dL (OR: 2.76, IC:0.71 a 7.02). **(29)**

Remuzzi y cols. opinan que la reducción de niveles de proteína urinaria como un efecto de diversos medicamentos y una dieta baja en proteínas limita la disminución de la función renal en individuos con nefropatías no diabéticas y diabéticas hasta el punto de que se puede observar la remisión de la enfermedad y la regresión de las lesiones renales en animales experimentales e incluso en humanos. En modelos animales, la regresión de los cambios estructurales glomerulares se asocia con la remodelación de la arquitectura glomerular. **(30)**

En una revisión de Hallan y cols., se incluyeron un total de 26 estudios realizados en diferentes poblaciones, el número de participantes en los estudios varió de 237 a 65,181. La mediana de la prevalencia de la ERC fue del 7.2% en personas de 30 años o más. En personas de 64 años o más, la prevalencia de ERC varió del 23.4% al 35.8%. Los pacientes con hipertensión arterial asociada presentaron progresión de la ERC hasta en un 4.5% en hombres y 11.5% en mujeres. **(31)**

En relación a la diabetes mellitus y una mejora en el control de la glucemia, el grupo ADVENCE encontró que, en un grupo de pacientes con seguimiento de 5 años promedio, el nivel medio de hemoglobina glucosilada fue menor en el grupo de control intensivo de la diabetes (6.5%) que en el grupo con el control estándar (7.3%). El control intensivo redujo la incidencia de eventos principales combinados macro y microvasculares. De 18.1%, frente al 20.0% con control estándar (cociente de riesgos instantáneos 0-90, IC del 95% de 0.82 a 0.98, p=0,01), principalmente debido a una reducción en la incidencia de nefropatía (4.1% vs 5.2%, hazard ratio



0.79, IC del 95% 0.66 a 0.93;  $p=0.006$ ) sin ningún efecto significativo sobre la retinopatía ( $p=0,50$ ). Principalmente observaron, como consecuencia, una reducción relativa del 21% en la nefropatía. **(32)**

En el estudio de Elsayed y cols. se incluyeron pacientes con disminución de la función renal definida como el aumento del nivel de la creatinina sérica de al menos 0.4 mg/dL ( $\geq 35.4$  micro mol/L) y desarrollo de enfermedad renal. Encontraron que la enfermedad cardiovascular se asoció de manera independiente con la disminución de la función renal y con el desarrollo de la ERC. **(33)**

La obesidad es una condición íntimamente ligada a la diabetes mellitus y a los estados de prediabetes caracterizados por una situación de resistencia a la insulina. En relación con las alteraciones renales ligadas a la obesidad, se sabe que se relaciona de forma habitual con un estado de hiperfiltración glomerular, lo que conlleva al desarrollo de proteinuria y lesiones renales. La corrección de los factores del síndrome metabólico y la reducción en el peso se han asociado con una menor progresión de la nefropatía diabética. **(34)**

La guía clínica para la ERC del Royal Collegue of Phisicians del Reino Unido refiere, en relación a las enfermedades con lesión por obstrucción del tracto urinario, que hubo una diferencia significativa en la disminución del aclaramiento de la creatinina en comparación con pacientes masculinos con y sin lesiones renales. **(26)**

### **Estudios de la ERC y embarazo**

Pérez-Escobar y cols., realizaron un estudio descriptivo transversal y prospectivo para conocer algunas modificaciones imagenológicas y funcionales de los riñones que ocurren en la mujer embarazada. Incluyeron 27 pacientes gestantes embarazadas detectadas precozmente sin antecedente de afecciones renales previas o conocidas al momento de la captación y con embarazo menor a las 13 semanas de gestación. El filtrado glomerular fue estimado en los diferentes trimestres del embarazo y mostró un incremento estadísticamente significativo a medida que avanzó la gestación, posiblemente relacionado con el aumento del flujo

plasmático renal y la disminución de las resistencias vasculares renales. El tamaño renal fue medido en los diferentes trimestres del embarazo y se encontró un incremento de su longitud de aproximadamente 7 mm durante todo el embarazo. La pielocaliectasia ligera fue estadísticamente significativa en el primero y segundo trimestre. Solo la mitad de los pacientes tuvieron modificaciones en el ultrasonido diagnóstico. **(35)**

Manterola-Álvarez y cols., en el contexto de las modificaciones anatómicas y fisiológicas del embarazo en el sistema renal, realizaron un estudio en el Instituto Nacional de Perinatología (INPER) de la ciudad de México con pacientes que presentaron ERC y embarazo atendidas en el periodo comprendido del año 2001 al 2007. Encontraron 47 pacientes que cumplían con las variables de estudio, el promedio de la edad fue  $25.8 \pm 5.6$  años y la media de la edad gestacional cuando iniciaron el control prenatal  $17.6 \pm 6.2$  semanas. La incidencia de la ERC y embarazo en las pacientes del estudio fue 0.33%. La etiología más frecuentemente asociada a la ERC fue la hipertensión arterial sistémica crónica la cual ocurrió en el 38.3% de los casos. El estadio de la ERC al momento del ingreso fue en grado leve 31.9% de las pacientes, moderada en 29.8% y severa en el 38.3%. El promedio de la creatinina sérica al ingreso fue  $2.7 \pm 1.90$  mg/dL y posterior a la resolución del embarazo fue  $4.4 \pm 2.80$  mg/dL. El aclaramiento de la creatinina al ingreso fue en promedio de  $33.8 \pm 20.58$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de la superficie corporal y posterior a la resolución gestacional  $24.1 \pm 15.69$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de la superficie corporal. Se presentó anemia en el 57.4% de las pacientes. El 46.8% de las embarazadas presentó deterioro de la función renal y el 27.6% desarrollaron preeclampsia. Se requirió de diálisis en 19.1% (9 casos). La vía de la interrupción gestacional más frecuente fue la operación cesárea en el 76.6% de los casos. Las indicaciones maternas para la interrupción del embarazo más frecuentes fueron la preeclampsia 27.7% y el deterioro de la función renal 14.9%. **(10)**

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La asociación de la ERC y embarazo constituye un factor de riesgo importante de la morbimortalidad materno-fetal. La ERC es vista en aproximadamente el 4% de las mujeres en etapa reproductiva, en México se ha reportado una incidencia del 0.33% en una serie de 47 pacientes atendidas en centro de tercer nivel. Hace algunas décadas el embarazo estaba prácticamente contraindicado en aquellas pacientes que padecían de algún tipo de ERC debido al mal pronóstico tanto materno como fetal ya que se trata de un embarazo de alto riesgo caracterizado por una mayor frecuencia de complicaciones perinatales entre las cuales predominan la preeclampsia, prematuridad, aborto, bajo peso al nacer, poli u oligohidramnios y la restricción del crecimiento intrauterino. En nuestro medio se han realizado pocos estudios encaminados a la descripción de las características de los factores que en las mujeres gestantes pueden favorecer el deterioro de su nefropatía durante el embarazo. Por lo tanto, tiene gran importancia abordar el tema para identificar eficientemente las variables adversas en nuestras pacientes y ofrecerles la posibilidad de un mejor desenlace de la gestación.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores asociados al deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con ERC previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No.3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS de la ciudad de México en el año 2017?

## JUSTIFICACIÓN

La justificación de la presente investigación se fundamenta en el abordaje de un tema poco desarrollado en la literatura como es el estudio de la paciente nefrótica que al embarazarse se pueden identificar los factores de riesgo para la progresión de su enfermedad renal preexistente. La ERC y sus complicaciones en el embarazo son motivos de muerte materna en México y el mundo. También se justifica porque aborda una condición adversa al bienestar materno fetal que se puede prevenir con un enfoque multidisciplinario. El binomio materno fetal se considera como parte de una población vulnerable que amerita una investigación clínica dirigida a sus problemas particulares como el presente proyecto de estudio. Los resultados que pudiera arrojar este trabajo tienen aplicación inmediata en el sitio de la investigación y en escenarios clínicos con características similares en la identificación de los factores asociados al deterioro de la ERC bajo condiciones de la gestación.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Identificar los factores asociados al deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con ERC previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS de la ciudad de México en el año 2017.

### **Objetivos específicos**

Medir la frecuencia de los factores adversos tales como la hipertensión gestacional, preeclampsia, nefropatía diabética, lupus eritematoso, anemia, infección de vías urinarias, insuficiencia renal aguda, etc., durante el embarazo en pacientes con ERC previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS en el año 2017.

### **Objetivos secundarios**

Medir la prevalencia del deterioro de la IRC en pacientes que cursan con gestación y que fueron atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS de la ciudad de México en el año 2017.

Determinar la evolución clínica de la ERC en pacientes que cursan con gestación y que fueron atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS de la ciudad de México en el año 2017.

## **HIPÓTESIS**

No aplica por tratarse de un estudio observacional.

Se revisó el registro de las pacientes admitidas a la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS de la ciudad de México en el año 2017. Se seleccionaron solo aquellas con diagnóstico de ERC previa a la gestación. Se consultaron los expedientes clínicos para documentar sus datos generales y obstétricos con especial interés en la ERC y las variables que pudieran desencadenar o favorecer su progresión. A si mismo se registró el nivel de la creatinina basal, urea, depuración de creatinina, y hemoglobina al inicio de la gestación comparándolos con los últimos resultados de creatinina, urea, depuración de creatinina y hemoglobina al momento de la interrupción de embarazo para conocer si se presentó o no progresión de la ERC. Como datos complementarios se estudió si hubo necesidad de diálisis, la longitud renal derecha, izquierda y total de contar con un ultrasonido renal durante la gestación y estancia en el hospital y en la UCI, en su caso. Al final del análisis global se formaron dos grupos: un grupo de pacientes que presentaron durante este periodo (desde el inicio hasta el final de la gestación) criterios que indiquen que hubo progresión de la ERC y el grupo de las pacientes que, de acuerdo a los mismos criterios, no presentaron progresión. Con estos resultados se midió y comparó la proporción de pacientes que presentaron factores de riesgo de progresión en cada uno de los grupos.

### **Tipo de estudio**

- Por la aplicación de la maniobra por el investigador: observacional.
- Por el uso de información obtenida: analítico
- Por la medición del fenómeno en el tiempo: retrospectivo.

### **Lugar O Sitio Del Estudio**

Se llevó a cabo en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del CMN “La Raza” IMSS de la ciudad de México.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

- 1.- Pacientes embarazadas de cualquier edad y paridad.
- 2.- Con ERC de cualquier tipo diagnosticada previo al embarazo.
- 3.- Bajo tratamiento médico en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del CMN "La Raza" del IMSS de la ciudad de México.
- 4.- Expediente clínico y estudios de laboratorio al inicio y final de la gestación completos.

### **Criterios de exclusión**

- 1.- Pacientes atendidas en una unidad hospitalaria diferente perteneciente o nó al IMSS
- 2.- Bajo tratamiento dialítico (diálisis peritoneal, hemodiálisis)
- 3.- Antecedente de trasplante renal.

### **Criterios de eliminación**

- 1.- Expedientes y registros del laboratorio clínico incompletos o inexistentes.



## DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable Escala de medición	Unidad de medida
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>				
Deterioro de la ERC	Reducción del filtrado glomerular estimado (FGe) en un 50% desde la primera visita y/o entrada en diálisis <b>(36-39)</b>	Se tomó la creatinina, urea y depuración de creatinina al inicio del embarazo y la última antes de la interrupción. Considerando deterioro en aquellas pacientes con disminución de la depuración de Cr del 25% sobre el valor basal	Cualitativa Nominal.	Si/No
<b>INDEPENDIENTE</b>				
Reflujo vesicoureteral	Se define como el paso retrógrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter, probablemente debido a una disfunción de la unión ureterovesical <b>(40)</b>	Reflujo vesicoureteral diagnosticado y determinado en la evolución del seguimiento de la gestación	Cualitativa Nominal.	Si/No
Glomerulonefritis	Alteración que surja en la estructura anatómica y fisiológica glomerular que ocasiona anomalías en la labor de filtración <b>(41)</b>	Pacientes que tuvieron reporte previo de Glomerulonefritis por clínica y por biopsia	Cualitativa Nominal.	Si/No
Enfermedad hipertensiva del embarazo	Extensa variedad de procesos que tienen en común la existencia de hipertensión arterial durante la gestación. <b>(42)</b>	Hipertensión gestacional  Preeclampsia con o sin datos de severidad.  Eclampsia.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si/No

Infeción de Vías urinarias	Consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto urinario <b>(43)</b>	La infección del tracto urinario, diagnosticada en el seguimiento clínico gestacional	Cualitativa  Nominal / dicotómica	Si/No
Fármacos nefrotóxicos	Estructura química que, situada en el sistema renal, es capaz de producir perturbaciones y desequilibrios en sus aspectos morfológicos y fisiológicos que conducen a lesión del órgano <b>(44)</b>	Administración durante la gestación de uno o más fármacos nefrotóxicos señalando la dosis y el intervalo y la vía de administración	Cualitativa  Nominal / dicotómica	Si/No
Longitud Renal Normal por US	Los valores normales de la longitud renal derecha, izquierda y total estimados por ultrasonido. La longitud de cada riñón fluctúa entre 9 y 12 cm <b>(45)</b>	Se tomó la longitud renal derecha, izquierda y total de algún ultrasonido que tenga previo al embarazo y/o durante la gestación. Mínimo una sola medición	Cuantitativa  Continua	mm lineales
Nefropatía diabética	El daño que el exceso de glucosa en sangre causa a las nefronas <b>(46)</b>	Paciente con enfermedad referida en expediente	Cualitativa ordinal.	Grado I. Existe hiperfiltración glomerular y los análisis de orina y creatinina son normales Grado II. Mantiene función renal normal y no hay pérdida de albúmina. Grado III. Microalbuminuria (más de 30 mg de albúmina en 24 horas o 20 mg/litro de orina). La creatinina en sangre es normal. Grado IV. Creatinina sérica mayor o igual de 1.3 mg/dl Grado IV. Creatinina mayor de 200 $\mu$ mol/litro o 2.2 mg/d

Diabetes Mellitus tipo 1 y 2	conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente o crónica, debido ya sea a un defecto en la producción de insulina, a una resistencia a la acción de ella para utilizar la glucosa, a un aumento en la producción de glucosa o a una combinación de estas causas <b>(47)</b>	Pacientes con reporte de enfermedad diabética en el expediente tipo 1 o 2.	Cualitativa  Nominal / dicotómica	Si/No
Dislipidemia	serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos <b>(48)</b>	Pacientes que tuvieron valor de lípidos mayor de 200 mg / dL o triglicéridos mayor de 159 mg/ dL en estudios de laboratorio antes del embarazo.	Cualitativa  Nominal / dicotómica	Si/No
Índice de Masa Corporal (IMC)	es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo <b>(49)</b>	Índice obtenido como el resultado de dividir el peso (kg) entre la talla en metros al cuadrado	Cuantitativa Ordinal.	Cualitativa/ Ordinal  1= Peso bajo (MC menor de 18.5) 2= Peso normal (IMC de 18.5 a 24.9) 3=Sobrepeso (IMC de 25 a 29.9) 4= Obesidad grado I (IMC de 30 a 34.9) 5= Obesidad grado II (IMC de 35 a 39.9) 6 = Obesidad grado III (IMC $\geq$ 40)
Lupus eritematoso	Enfermedad autoinmune no organoespecífica produce numerosos autoanticuerpos dirigidos contra antígenos celulares, cuyo resultado final son lesiones inflamatorias d	Pacientes que tuvieron en el expediente lupus eritematoso reportada en el expediente.	Cualitativa  Nominal / dicotómica	Si/ No

	e múltiples órganos y sistemas. <b>(50)</b>			
<b>INTERVINIENTES</b>				
Estadio ERC inicial	Valoración del estado clínico de la enfermedad renal en un punto inicial	Valoración del estado clínico de la enfermedad renal antes del embarazo	Cualitativa Ordinal.	Leve Moderado Grave
Terapia dialítica	Terapia renal conjuntiva usada para proporcionar un reemplazo artificial para la función perdida de los riñones, esto es debido a una falla renal terminal. La técnica de primera elección durante el embarazo y el puerperio es la hemodiálisis. <b>(51)</b>	Se tomó del expediente el número, periodicidad y duración de las sesiones recibidas durante el embarazo.	Cualitativa Nominal	Si/No
Interrupción de embarazo	Edad gestacional a la que se indica la resolución de la gestación	Edad gestacional de la paciente al momento de la interrupción del embarazo	Cuantitativa Continua	SDG
Causa de la interrupción del embarazo	Es la situación desencadenante de la finalización del embarazo	Se tomó del expediente la indicación para iniciar inducción de trabajo de parto o indicación para cesárea.	Cualitativa Nominal	Deterioro de la función renal Preeclampsia Estado fetal no confiable RCIU. Ruptura prematura de membranas.

## **POBLACIÓN, MUESTRA Y MÉTODO DE MUESTREO**

### **Universo de trabajo**

Todas las pacientes embarazadas que fueron atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del CMN "La Raza" IMSS en la ciudad de México en el año 2017.

### **Población muestreada**

Mismas pacientes pero con diagnóstico conocido de ERC previa.

### **Muestra**

Mismas pacientes, pero que cumplieron con los criterios de selección.

### **Cálculo del tamaño de la muestra**

No se realizó el mismo ya que se trata de una revisión de todos los casos mediante una selección de tipo censal.

### **Tipo de muestreo**

Casos consecutivos.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El investigador asociado no adscrito al IMSS, residente de ginecología y obstetricia, la Dra. Yosui Yareli Corona Parra revisó el registro de las pacientes admitidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS en el año 2017. Se seleccionaron con diagnóstico de ERC previo a la gestación. Se consultaron sus expedientes clínicos para documentar sus datos generales y obstétricos con especial interés en el aumento de la creatinina sérica respecto a la tomada al inicio del embarazo y hasta la interrupción, así como el valor de la depuración de creatinina previa y al momento de la interrupción para valorar progresión de la ERC. Se tomó la longitud renal del ultrasonido que presento la paciente y fue realizado durante el embarazo. Se buscó la causa de la interrupción de embarazo; así como las semanas de gestación en las que se interrumpió. Se dividieron dos grupos: el de las pacientes que presentaron durante este periodo desde el inicio hasta el final de la gestación criterios que indiquen que hubo progresión de la ERC y el grupo de las pacientes que, de acuerdo a los mismos criterios, no presentaron progresión. Así, se midió y comparó la proporción de pacientes que presentaron factores de riesgo de progresión en cada uno de los grupos.

## **PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizaron medidas de estadística descriptiva media, desviación estándar para variables cuantitativas y frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Para comparar los valores de las variables de interés en los dos grupos de pacientes (las que presentaron deterioro de la ERC durante el embarazo vs las que no lo presentaron) se utilizaron la prueba t de Student para comparar las variables cuantitativas según la distribución de los datos y la chi cuadrada para comparar las variables cualitativas. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20.0 y se consideraron significativos valores de  $p < 0.05$  en el procesamiento de datos.

## ASPECTOS ÉTICOS

1. El investigador garantiza que este estudio mantuvo apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brindó mayor protección a los sujetos del estudio.
2. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación está considerado como investigación sin riesgo y se realizó en una población vulnerable como lo es la mujer embarazada.
3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevará a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica donde el investigador garantizará que:
  - a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
  - b. Este protocolo fue sometido a evaluación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3504 de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del CMN “La Raza” IMSS de la ciudad de México.
  - c. Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
  - d. Este protocolo guarda la confidencialidad de las personas. Todos los autores firmaron una carta de confidencialidad sobre el protocolo y sus resultados de manera que se garantizo reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad. Ni las bases de datos ni las hojas de colección de datos contienen información que pudiera servir para identificar a las participantes sino solo folios mismos que se relacionaron únicamente a nombre y número de afiliación de las participantes en una libreta aparte en posesión del



investigador principal en una gaveta bajo llave, lo mismo aplicará al difundir los resultados

e. En la publicación de los resultados de esta investigación se preservará la exactitud de los resultados obtenidos.

f. Dado que se trató de un estudio retrospectivo con revisión de registros clínicos en el cual la confidencialidad de las participantes se resguardará de manera estricta y a que hacer acudir a las participantes a firmar consentimiento informado imposibilitaría la realización del proyecto, el comité de ética en investigación y de investigación en salud permitieron que se llevara a cabo sin consentimiento informado.

4. Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, y el Informe Belmont

5. Las pacientes no obtuvieron algún beneficio, sin embargo, se observó que los resultados nos permitieron conocer mejor la enfermedad, dado que se trató de un estudio sin riesgo en el que sólo se revisaron de manera retrospectiva registros clínicos con resguardo de la confidencialidad, el balance riesgo-beneficio fue adecuado

6. Forma de otorgar los beneficios a las participantes: No aplica.

## RESULTADOS

En base al tipo de muestra seleccionado, y considerando los criterios de inclusión y exclusión del protocolo se incluyeron finalmente 40 pacientes, de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS en el año 2017, realizando la captura de variables del expediente clínico, sobre las notas registradas en el seguimiento de las pacientes por el servicio de ginecología y obstetricia, según los datos obtenidos del presente estudio, bajo los objetivos propuestos y mediante el apoyo del programa estadístico SPSS v. 20 utilizado para el análisis de variables, se encontraron los siguientes resultados:

Dentro de las características demográficas de nuestra población y de la descripción de los grupos mencionados para comparación, observamos una media de distribución por edad en 27.5 años con una desviación típica de  $\pm 5.0$  años, encontrando valores similares para los grupos de comparación. El IMC promedio fue  $27.0 \pm 5.8$  kg/m<sup>2</sup>.

Al comparar el grupo de pacientes que tuvieron progresión de la ERC vs el grupo que no tuvo progresión no hubo diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de pacientes que tuvieron obesidad (12.5% vs 34.4%,  $p= 0.225$ ). (**Tabla 1**), ni en la edad, ni tampoco en la proporción de pacientes que tuvieron HAS, LES ni SAAF (**Tabla 2**). Ninguna de las pacientes con progresión del daño renal tuvo DM o SAAF previo.

Tabla 1. Perfil demográfico del deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total*	Progresión ERC	S/progresión ERC	Chi <sup>2</sup> /T Student	P
	n 40	n 8	n 32		
<b>Edad</b>					
Media	27.5	28	27.47	0.53	0.796
DE	±5.0	±5.2	±5.1		
<b>IMC</b>					
Media	27.0	27.38	26.88	0.50	0.833
DE	±5.8	±7.3	±5.5		
<b>Obesidad</b>					
No	28 70.0%	7 87.5%	21 65.6%	1.45	0.225
Si	12 30.0%	1 12.5%	11 34.4%		

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje). Media (± Desviación estándar)

El valor medio de glucosa fue dentro de límites normales para ambos grupos con  $88.4 \pm 17.4$  mg/dl y no hubo diferencia significativa entre ellos (**Tabla 2**).

Tabla 2. Análisis comparativo de los antecedentes patológicos en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi <sup>2</sup> /T Student	p
<b>Glucosa</b>					
Media	88.4	85.63	89.06	3.43	0.624
DE	±17.4	±16.9	±17.7		
<b>DM<sup>a</sup></b>					
Si	37 92.5%	8 100.0%	29 90.6%	0.81	0.502
No	3 7.5%	0 0.0%	3 9.4%		
<b>HAS<sup>b</sup></b>					
No	25 62.5%	6 75.0%	19 59.4%	0.6	0.350
Si	15 37.5%	2 25.0%	13 40.6%		
<b>LES<sup>c</sup></b>					
No	38 95.0%	7 87.5%	31 96.9%	1.1	0.364
Si	2 5.0%	1 12.5%	1 3.1%		
<b>SAAF<sup>d</sup></b>					
No	39 97.5%	8 100.0%	31 96.9%	0.2	0.800
Si	1 2.5%	0 0.0%	1 3.1%		

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje). Media ( $\pm$  Desviación estándar). A Diabetes Mellitus. b Hipertensión arterial sistémica. c Lupus eritematoso sistémico. d Síndrome de anticuerpos anti fosfolípidos

La proporción de pacientes con el antecedente de glomerulopatía fue significativamente mayor en el grupo que tuvo deterioro de la función renal al compararlo con quienes no tuvieron deterioro (62.5% vs 25.0%,  $p=0.050$ ). No hubo

diferencia significativa en la frecuencia de litiasis urinaria, reflujo vésico ureteral ni pielonefritis crónica entre los grupos (**Tabla 3**).

Tabla 3. Análisis comparativo de los antecedentes renales en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi <sup>2</sup>	p
<b>Litiasis urinaria</b>					
Si	37 92.5%	8 100.0%	29 90.6%	0.8	0.502
No	3 7.5%	0 0.0%	3 9.4%		
<b>Reflujo vésico ureteral</b>					
No	33 82.5%	8 100.0%	25 78.1%	2.1	0.346
Si	7 17.5%	0 0.0%	7 21.9%		
<b>Pielonefritis crónica</b>					
No	31 77.5%	6 75.0%	25 78.1%	0.03	0.590
Si	9 22.5%	2 25.0%	7 21.9%		
<b>Glomerulopatía primaria</b>					
No	27 67.5%	3 37.5%	24 75.0%	4.1	0.050
Si	13 32.5%	5 62.5%	8 25.0%		

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje).

Respecto al perfil lipídico no hubo diferencia significativa en la proporción de pacientes que tuvieron hipercolesterolemia ni hipertrigliceridemia entre las pacientes que tuvieron progresión del daño renal vs quienes no la tuvieron (**Tabla 4**).

Tabla 4. Perfil de lípidos en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi <sup>2</sup>	p
Hipercolesterolemia					
Si	25 62.5%	6 75.0%	19 59.4%	0.6	0.350
No	15 37.5%	2 25.0%	13 40.6%		
Hipertrigliceridemia					
No	23 57.5%	6 75.0%	17 53.1%	1.2	0.239
Si	17 42.5%	2 25.0%	15 46.9%		

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje).

De la descripción de las características clínicas de la valoración de la tensión arterial de las pacientes con progresión del daño renal, se identificó descontrol de la tensión arterial en el 25%, preeclampsia en el 50% de casos, sin encontrar algún caso de síndrome de HELLP. No hubo diferencia significativa al comparar estas proporciones con los del grupo de pacientes que no tuvieron deterioro de la función renal (**Tabla 5**).

Tabla 5. Análisis comparativo de los estados hipertensivos en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi <sup>2</sup>	p
<b>HAS descontrolada</b>					
No	26 65.0%	6 75.0%	20 62.5%	0.04	0.412
Si	14 35.0%	2 25.0%	12 37.5%		
<b>Preeclampsia</b>					
No	26 65.0%	4 50.0%	22 68.8%	0.9	0.276
Si	14 35.0%	4 50.0%	10 31.2%		
<b>Síndrome de HELLP</b>					
No	39 97.5%	8 100.0%	31 96.9%	0.256	0.800
Si	1 2.5%	0 0.0%	1 3.1%		

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje).

En la descripción de los fármacos administrados durante el embarazo, la proporción de pacientes que usaron fármacos nefrotóxicos durante el embarazo fue mayor en las pacientes que tuvieron progresión de la ERC contra las que no la tuvieron, siendo esta diferencia casi significativa ( $p= 0.065$ ) (**Tabla 6**). No hubo diferencia significativa en el uso de antibióticos, diuréticos, calcio oral, calcitriol, suplementos o corticoides ni otros inmunosupresores.

Tabla 6. Caracterización farmacológica en las pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi <sup>2</sup>	p
Nefrotoxicidad por fármacos					
No	22 55.0%	2 25.0%	20 62.5%	3.6	0.065
Si	18 45.0%	6 75.0%	12 37.5%		
Antibióticos					
No	3 7.5%	1 12.5%	2 6.2%	0.36	0.498
Si	37 92.5%	7 87.5%	30 93.8%		
Diuréticos					
No	36 90.0%	8 100.0%	28 87.5%	1.1	0.393
Si	4 10.0%	0 0.0%	4 12.5%		
Calcio oral					
No	24 60.0%	6 75.0%	18 56.2%	0.9	0.292
Si	16 40.0%	2 25.0%	14 43.8%		
Calcitriol					
No	27 67.5%	6 75.0%	21 65.6%	0.2	0.479
Si	13 32.5%	2 25.0%	11 34.4%		
Suplementos					
No	28 70.0%	7 87.5%	21 65.6%	1.4	0.225
Si	12 30.0%	1 12.5%	11 34.4%		
Corticoides					
No	34 85.0%	7 87.5%	27 84.4%	0.04	0.656
Si	6 15.0%	1 12.5%	5 15.6%		
Inmunosupresores					
No	38 95.0%	7 87.5%	31 96.9%	1.1	0.364
Si	2 5.0%	1 12.5%	1 3.1%		

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje).

Respecto a las características de la administración de tratamientos transfusionales o hemodiálisis no se observó diferencia significativa entre las pacientes que tuvieron progresión de la ERC y las que no la tuvieron (**Tabla 7**).



Tabla 7. Caracterización de tratamientos transfusional en las pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi <sup>2</sup> /T Student	p
<b>Eritropoyetina</b>					
Si	37 92.5%	8 100.0%	29 90.6%	0.8	0.502
No	3 7.5%	0 0.0%	3 9.4%		
<b>Transfusión C. Eritrocitario</b>					
No	33 82.5%	7 87.5%	26 81.2%	0.1	0.569
Si	7 17.5%	1 12.5%	6 18.8%		
<b>Hemodiálisis</b>					
No	37 92.5%	8 100.0%	29 90.6%	0.8	0.502
Si	3 7.5%	0 0.0%	3 9.4%		

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje).

No hubo diferencia significativa en la proporción de pacientes que requirieron ingreso a la UCIA ni en el tiempo de estancia entre los grupos. **(Tabla 8)**.

Tabla 8. Caracterización del requerimiento de terapia intensiva en las pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi <sup>2</sup> /T Student	P
Admisión a UCI					
Si	31 77.5%	7 87.5%	24 75.0%	0.5	0.410
No	9 22.5%	1 12.5%	8 25.0%		

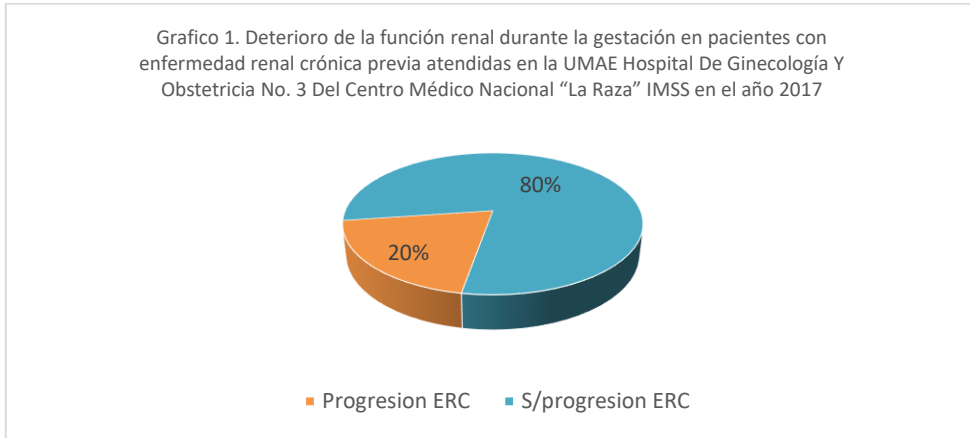
\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje). Media ( $\pm$  Desviación estándar)

La proporción de pacientes que resolvieron su embarazo por cesárea tampoco fue significativamente distinta. (**Tabla 9**).

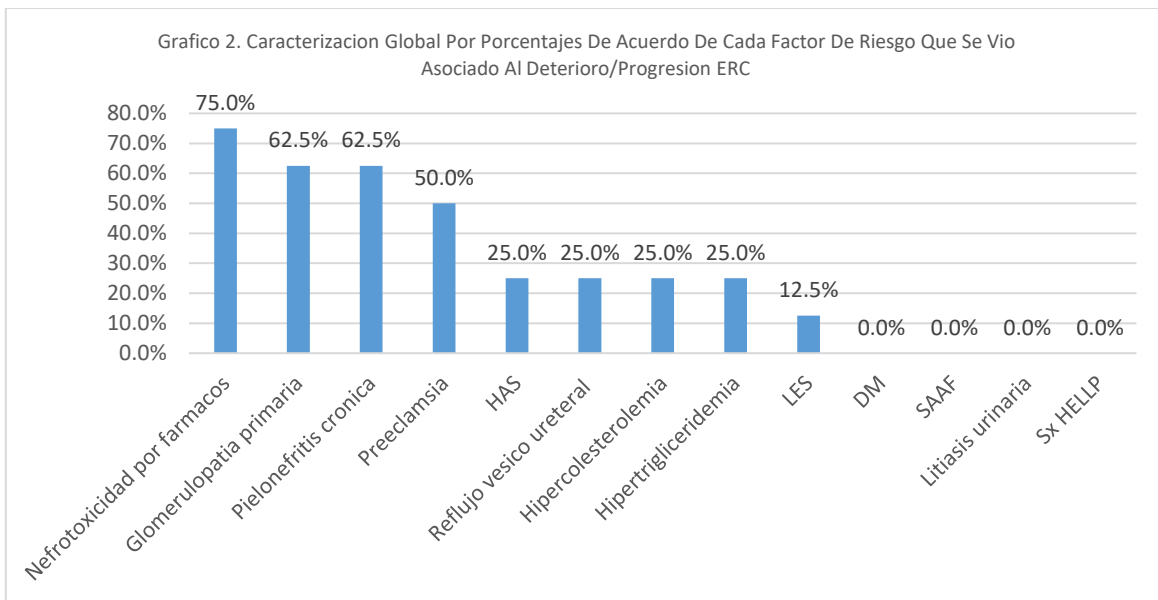
Tabla 9. Conclusión y características fetales en las pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital De Ginecología Y Obstetricia No. 3 Del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS en el año 2017

	Total* n 40	Progresión ERC n 8	S/progresión ERC n 32	Chi 2	p
Desenlace				0.4	0.431
Parto	33 82.5%	6 75.0%	27 84.4%		
Cesárea	7 17.5%	2 25.0%	5 15.6%		

Como ya se dijo antes, ocho pacientes (20%) tuvieron progresión/deterioro de la función renal (**Grafico 1**).



El gráfico 2 muestra la proporción de pacientes que presentó cada factor de riesgo en estas ocho pacientes que tuvieron deterioro de la función renal, (**Grafico 2**).



## DISCUSIÓN

Manterola-Álvarez y cols en el contexto de las modificaciones anatómicas y fisiológicas del embarazo en el sistema renal, realizaron un estudio en el Instituto Nacional de Perinatología (INPER) de la ciudad de México con pacientes que presentaron ERC y embarazo atendidas en el periodo comprendido del año 2001 al 2007 **(10)**. El 46.8% de las embarazadas presentó deterioro de la función renal lo que nos permite considerar a nuestra población con una incidencia menor a la reportada por estos autores, encontrando una incidencia de progresión del daño renal menor con el 20% de nuestras pacientes.

Del presente estudio el grupo de progresión en el daño renal observó para la presencia de glomerulopatía primaria una asociación en el 62.5% de los casos ( $p$  de 0.005) con 25% de casos con la presencia de pielonefritis crónica, lo cual no refirió descripciones literarias en las poblaciones similares investigadas.

De las descripciones literarias las alteraciones del metabolismo lipídico son un hallazgo constante en la ERC según refieren Andris y cols **(29)**, que realizaron un estudio clínico-epidemiológico, descriptivo y transversal que incluyó 100 pacientes con ERC reportando asociación al nivel de colesterol no HDL  $>130$  (OR: 3.01, IC: 0.89 a 6.96) y el valor del colesterol total  $>200$  mg/dL (OR: 2.76, IC: 0.71 a 7.02). Lo que no se relacionó a nuestra población puesto que los valores del perfil de lípidos fueron menores en nuestra muestra en relación a esta referencia,

Andris y cols **(29)**, mencionan que los factores de progresión de la ERC incluyeron el índice de masa corporal  $>25$  (OR: 3.12, IC 1.02 a 9.76) lo cual se observó más apegado a nuestra población, determinando por un IMC promedio mayor a 27 en los casos de progresión de daño renal.

En una revisión de Hallan y cols **(31)**, se incluyeron un total de 26 estudios realizados en diferentes poblaciones, el número de participantes en los estudios varió de 237 a 65,181. Los pacientes con hipertensión arterial asociada presentaron progresión de la ERC hasta en un 11.5% en mujeres. Así mismo en el estudio de

Elsayed y cols **(33)**, se incluyeron pacientes con disminución de la función renal definida como el aumento del nivel de la creatinina sérica de al menos 0.4 mg/dL ( $\geq$  35.4 micro mol/L) y desarrollo de enfermedad renal. Ambos encontraron que la enfermedad cardiovascular se asoció de manera independiente con la disminución de la función renal y con el desarrollo de la ERC. Esta característica se observó claramente relacionada a nuestra población donde el 50% de nuestros casos que desarrollo progresión en el daño renal, observo a la par el diagnostico de preeclamsia.

Asi mismo Manterola-Álvarez y cols también encontraron en su estudio de 47 pacientes que la etiología más frecuentemente asociada a la ERC fue la hipertensión arterial sistémica crónica la cual ocurrió en el 38.3% de los casos. y el 27.6% desarrollaron preeclampsia. Se requirió de diálisis en 19.1% (9 casos), siendo que para nuestra población, los casos con progresión del daño renal no fueron sometidos a hemodiálisis. **(10)**

Manterola-Álvarez y cols mencionan que la vía de la interrupción gestacional más frecuente fue la operación cesárea en el 76.6% de los casos. Las indicaciones maternas para la interrupción del embarazo más frecuentes fueron la preeclampsia 27.7% y el deterioro de la función renal 14.9%, nuestra población al respecto requirió en el 25% de los casos resolución cesárea. **(10)**

## CONCLUSIONES

Nuestra población presenta una incidencia menor de progresión del daño renal a la reportada por la literatura, encontrándola en el 20% de nuestras pacientes.

La proporción de pacientes que tuvieron glomerulopatía y que usaron nefrotóxicos durante el embarazo fue significativamente mayor en las pacientes que tuvieron progresión respecto a las que no la tuvieron.

Al comparar los grupos no hubo diferencia significativa en la proporción de pacientes que tuvieron: DM, HAS, LES, SAAF, litiasis urinaria, reflujo vésico ureteral, pielonefritis crónica, preeclampsia, Sx de HELLP, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, uso de antibióticos, diuréticos, calcio oral, calcitriol, suplementos, corticoides, otros inmunosupresores, EPO, transfusión de concentrados eritrocitarios, hemodiálisis, admisión a UCIA, desenlace por cesárea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Tan EK, Tan EL. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2013;27:791-802.
- 2.- Sánchez de la Rosa R, Rodríguez Hernández N. Enfermedades renales y embarazo. Rev Cubana Med Gen Inegr 1996;2:393-98.
- 3.- Mandal A, Jennette JC. Diagnosis and management of renal disease and hypertension. 2<sup>th</sup> Ed. North Carolina. Academic Press Durhan.1994.
- 4.- Blair A, Hou S. Hypertension in pregnant dialysis patients. Dialysis and Transplant 1995;24:126-34.
- 5.- Fink JC, Schwartz SM, Benedetti TJ, Stehman-Breen CO. Increased risk of adverse maternal and infant outcomes among women with renal disease. Paediatr Perinat Epidemiol 1996;12:277-87.
- 6.- Fischer MJ, Lehnerz SD, Hebert JR, Parikh CR. Kidney disease is an independent risk factor for adverse fetal and maternal outcomes in pregnancy. Am J Kidney Dis 2004;43:415-23.
- 7.- Gyamlani G, Geraci SA. Kidney disease in pregnancy: (Women's Health Series). South Med J 2013;106:519-25.
- 8.- Fischer MJ. Chronic kidney disease and pregnancy: maternal and fetal outcomes. .Adv Chronic Kidney Dis 2007;14:132-45
- 9.- Smyth A, Radovic M, Garovic VD. Women, renal disease and pregnancy. Adv Chronic Kidney Dis 2013;20:402-10.

- 10.- Manterola-Álvarez D, Hernández Pacheco JA, Estrada-A A. Enfermedad renal crónica durante el embarazo: curso clínico y resultados perinatales en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatol Reprod Hum* 2012;26:147-53.
- 11.- Hou. S. Pregnancy in chronic renal insufficiency and end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis* 1999;33:235-52.
- 12.- Levy, DP, Giatras I, Jungers P. Pregnancy and end-stage renal disease-past experience and new insights. *Nephrol Dial Transplant* 1998;13:3005-07.
- 13.- Eroglu D, Lembet A, Ozdemir FN, Ergin T, Kazanci F, Kuscu E, et al. Pregnancy during hemodialysis: perinatal outcome in our cases. *Transplant Proc* 2004;36:53-55.
- 14.- Rasmussen PE, Nielsen FR. Hydronephrosis during pregnancy: a literature survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1988;27:249-59.
- 15.- Danielson LA, Kercher LJ, Conrad KP. Impact of gender and endothelin on renal vasodilation and hyperfiltration induced by relaxin in conscious rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2000;279:1298-304.
- 16.- Baylis C, Reck EI, Hoff J. Renal hemodynamics in normal and hypertensive pregnancy. *Am J Kidney Dis* 1991;17:98-104.
- 17.- Guyton A, Halla J. *Tratado de Fisiología médica*. 9ª Edición. México. McGraw-Hill Interamericana. 1998.
- 18.- Andal M, Jen T. *Diagnosis and management of renal disease and hypertension*. 2<sup>th</sup> Ed. North Carolina USA. Academic Press Durhan. 1994.
- 19.- Brenner BM. *The Kidney*. 7<sup>th</sup>. New York USA. WB Saunders. 1996.



- 20.- Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Steffes MW, Levin A, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification *Ann Intern Med* 2003;139:137-47.
- 21.- K/DOQI Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. *Am J Kidney Dis* 2002;39:S1-266.
- 22.- Keane WF, Eknoyan G. Proteinuria, albuminuria, risk, assessment, detection, elimination (PARADE): a position paper of the National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis* 1999;33:1004-10
- 23.- Davison JM, Lindheimer MD, Resnik R. Renal disorders. In *Maternal-fetal medicine principles and practice*. 5<sup>th</sup> Ed. Philadelphia USA. Saunders. 2004.
- 24.- Bar J, Ben-Rafael Z, Padoa A, Orvieto R, Boner G, Hod M. Prediction of pregnancy outcome in subgroups of women with renal disease. *Clin Nephrol* 2000;53:437-44.
- 25.- Chen HH, Lin HC, Yeh JC, Chen CP. Renal biopsy in pregnancies complicated by undetermined renal disease. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80:888-93.
- 26.- National Collaborating Centre for Chronic Conditions. *Chronic kidney disease: national clinical guideline for early identification and management in adults in primary and secondary care*. London: Royal College of Physicians. 2008.
- 27.- Pons R, Torregrosa E, Hernández-Jaras J, García H, Rius A, Calvo C. et al. Estimation of the cost in the pharmacologic treatment of chronic renal failure. *Nefrologia* 2006;26:358-64.

- 28.- Halbesma N, Kuiken DS, Brantsma AH, Bakker SJ, Wetzels JF, De Zeeuw, et al. Macroalbuminuria is a better risk marker than low estimated GFR to identify individuals at risk for accelerated GFR loss in population screening. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:2582–90.
- 29.- Correa TA, Concentino BD, Cuabro PE, Díaz AF. Comportamiento del perfil lipídico en pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 2 a 4. Hospital central de Maracay, estado Aragua. Año 2012. *Comunidad y Salud* vol.11 no.2 Maracay. 2013; 11:38-46.
- 30.- Remuzzi G, Benigni A, Remuzzi A. Mechanisms of progression and regression of renal lesions of chronic nephropathies and diabetes. *J Clin Invest* 2006;116:288-96.
- 31.- Hallan SI, Coresh J, Astor BC, Asberg A, Powe NR, Romundstad S, et al. International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:2275–84.
- 32.- ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;358:2560-72.
- 33.- Elsayed EF, Tighiouart H, Griffith J, Kurth T, Levey AS, Salem D, et al. Cardiovascular disease and subsequent kidney disease. *Arch Int Med* 2007;167:1130–36.
- 34.- Duran-Pérez EG, Almeida Valdés P, Cuevas-Ramos D, Campos-Barrera E, Muñoz-Hernández L, Gómez Pérez FJ. Treatment of metabolic syndrome slows progression of diabetic nephropathy. *Metab Syndr Relat Disord* 2011;9:483-89.

- 35.- Pérez Escobar MM, Estrada Vidal J, Rodríguez Fernández J, Herrera Cruz N, Pila Pérez R, Pila Peláez R. Alteraciones anatómicas renales en la embarazada. AMC 2013;7:315-26..
- 36.- Panizo N, Panizo N, Goicoechea M, Goicoechea M, García de Vinuesa S, Arroyo D, et al. Progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con enfermedad poliquística autosómica dominante. Nefrología 2012;32:197-205
- 37.- Med Line Plus Edad gestacional Definiciones. Disponible en internet: [medlineplus.gov/Spanish/ency/article/002367.htm](http://medlineplus.gov/Spanish/ency/article/002367.htm)
- 38.- Med Line Plus Urea Fichas prácticas Análisis de sangre. Disponible en internet: <http://salud.ccm.net/faq/5972-urea-alta-y-urea-baja-en-la-sangre>
- 39.- DAM Clínica y Análisis Clínicos » Análisis de depuración de creatinina Clínica DAM Madrid 24/04/2017
- 40.- Escribano Subías J, Valenciano Fuentes B. Reflujo vesicoureteral. Asociación Española de Pediatría 2014;1:269-81. Disponible en internet: <https://www.aeped.es/protocolos>
- 41.- Lavilla Royo F. Diagnóstico y tratamiento de la Glomerulonefritis. En: La Clínica Universidad de Navarra. 2015: S1. Disponible en internet: [cronica](http://www.clinica.unav.es/cronica)
- 42.- Sánchez Padrón A, Sánchez Valdivia A, Bello Vega M, Somoza ME. Enfermedad hipertensiva del embarazo en terapia intensiva. Rev Cubana Obstet Gynecol 2004;30:S1. Disponible en internet: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2004000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2004000200006)

- 43.- González Monte E, Lorenzo V, López Gómez JM. Infecciones del tracto urinario. *Nefrología al Día* 2016:1-5. Disponible en internet: file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/XX342164212001941\_S300\_es.pdf
- 44.- Bello Gutiérrez J, López de Cerain A. Fundamentos de ciencia toxicológica. Manual de toxicología: la ciencia básica de los tóxicos. Mexico. McGraw-Hill Interamericana. 2001.
- 45.- Oyuela-Carrasco J, Rodríguez-Castellanos F, Kimura E, Delgado RE, Herrera Félix JP. Longitud renal por ultrasonografía en población mexicana adulta. *Nefrologia* 2009; 29:30-34.
- 46.- NIH. Kidney Disease Home Health Information Kidney Disease. The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Health Information Center 2016: 6. Disponible en internet: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease>
- 47.- Kasper D, Fauci, A. Hauser S Longo D. Harrison. Principios de Medicina Interna, 19<sup>th</sup> Ed. México. McGraw-Hill Interamericana. 2016.
- 48.- Botet, JP, Benaiges D, Pedragosa A. Dislipidemia diabética, macro y microangiopatía. *Clin Invest Ateros* 2012:24:299-305.
- 49.- Informe de un comité de expertos de la OMS. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos 854. de la Organización Mundial de la Salud, 1995. Disponible en internet: [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/es/](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/)
- 50.- Pedraza Peñalva T, Bernabeu González P, Vela Casasempere P. Lupus Eritematoso Sistémico. En: Enfermedades Reumáticas. Actualización SVR II 2<sup>a</sup>


Edición. España. Sociedad Valenciana de Reumatología. 2013. Disponible en internet: <https://es.scribd.com/document/355470992/Actualizacion-Enfermedades-Reumaticas-Actualizacion-SVR-II-Edicion-pdf>

51.- FED. Terapia de diálisis. España. Fundación Española de Diálisis. 2017.

Disponible en internet: <https://www.fedialisis.com/>

## ANEXOS

### Anexo 1.- Instrumento de recolección de datos.

<p>“Factores asociados al deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS en el año 2017”</p>	
<p>Fecha _____          Folio _____          Edad: _____          IRC _____          Peso: _____          Talla: _____          IMC: _____          Edad gestacional al inicio de control: _____</p>	
<b>ANTECEDENTES</b>	
<p>Creatinina _____          Urea _____          Estadio ERC inicial _____          Longitud Renal _____          Depuración de creatinina. _____          Diabetes Mellitus 1 o 2 _____          Dislipidemia _____          Lupus Eritematoso _____          Causa de interrupción de embarazo _____          Reflujo ureteral _____          -----          Glomerulonefritis. -----</p>	
<b>SEGUIMIENTO</b>	
<p>Hipertensión en el embarazo _____          Estadio ERC final _____          Fármacos Nefrotóxicos. _____          Infección de vías urinarias. _____          Terapia dialítica _____          Longitud renal en la gestación _____          Estancia en UCI _____ -          Causa de resolución de embarazo. _____</p>	

**Anexo 2.- Carta de confidencialidad**

Ciudad de México. a \_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

El C. Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez (investigador responsable) del proyecto titulado: **“Factores asociados al deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS en el año 2017”** con domicilio ubicado en Allende 116, interior 13. Col Centro, Texcoco, Estado de México. CP 56100, me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, archivos físicos y/o electrónicos, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información que documente el ejercicio de las facultades para la evaluación de los protocolos de investigación, a que tenga acceso en mi carácter investigador responsable, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en el ejercicio de mis funciones como investigador responsable.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se estará acorde a la sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, el Código Penal del Estado de la Ciudad de México y demás disposiciones aplicables en la materia.

Acepto

---

Nombre y Firma

### Anexo 3.- Carta de consentimiento informado

	<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b>  <b>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN</b>  <b>Y POLÍTICAS DE SALUD</b>  <b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b>  <b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b></p> <p>“Factores asociados al deterioro de la función renal durante la gestación en pacientes con enfermedad renal crónica previa atendidas en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 del Centro Médico Nacional “La Raza” IMSS en el año 2017”</p>
	<p>Nombre: _____</p>
Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA
Lugar y fecha:	NO APLICA
Número de registro:	PENDIENTE
Justificación y objetivo del estudio:	NO APLICA
Procedimientos:	NO APLICA
Posibles riesgos y molestias:	NO APLICA
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	NO APLICA
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	NO APLICA
Participación o retiro:	NO APLICA
Privacidad y confidencialidad:	NO APLICA
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	NO APLICA
Beneficios al término del estudio:	NO APLICA
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez
Colaboradores:	Dra. Yosui Yareli Corona Parra.
<p>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: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a></p>	

Dado que se trató de un estudio retrospectivo con revisión de registros clínicos en el cual la confidencialidad de las participantes se resguardará de manera estricta y a que hacer acudir a las participantes para firmar el consentimiento informado imposibilitaría la realización del proyecto se solicitó al Comité Local de Investigación en Salud No. 3504 que permitiera llevarlo a cabo sin consentimiento informado.



