



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**Instituto Nacional de Perinatología
“Isidro Espinosa de los Reyes”**

*“Enfermedad renal crónica durante el embarazo: estudio
de serie de casos en el Instituto Nacional de
Perinatología”*

Tesis

**Que para obtener el título de especialista en:
Ginecología y Obstetricia**

PRESENTA

Dr. David Manterola Alvarez

DR. TOMÁS HERRERÍAS CAÑEDO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

DR. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ PACHECO
DIRECTOR DE TESIS



INPer IER

MÉXICO DISTRITO FEDERAL
AÑO 2012



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

TÍTULO DE TESIS:

“ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DURANTE EL EMBARAZO: ESTUDIO DE SERIE DE CASOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA”

DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
DIRECTORA DE ENSEÑANZA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”

DR. TOMÁS HERRERÍAS CAÑEDO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”

DR. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ PACHECO
DIRECTOR DE TESIS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”

DEDICATORIA

A mi Padre el Dr. Alfonso David Manterola Alvarez[†]

A mi Madre la Sra. María del Carmen Alvarez Vaca

A mi Hermano el Lic. Leonardo Daniel Manterola Alvarez

AGRADECIMIENTOS

A mi *Padre*, por haberme enseñado la mejor profesión que pueda existir y sobretodo por su gran ejemplo de vida y su calidad como ser humano. Gracias papá donde quiera que estés... tu gran esfuerzo y sacrificio no han sido en vano, estoy seguro que en otro momento nos volveremos a ver y nos reiremos juntos de todo lo que ha pasado.

A mi *Madre*, por ser siempre mi gran apoyo, mi motivación y mi gran Señora. Eres un ser humano único mamá; tu ejemplo de vida y tu amor y dedicación a tu familia es inigualable. Va por ti.

A mi *Hermano*, por tu gran compañía, cariño y apoyo durante toda mi vida, por ser un ser humano maravilloso lleno de sabiduría, paz e increíble talento. Eres único.

Al *Dr. José Antonio Hernández Pacheco*, por su amistad, confianza, paciencia y dedicación para la realización de este proyecto.

Al *Instituto Nacional de Perinatología*, por las enseñanzas y experiencias de vida.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Resumen.....	5
Abstract.....	6
Introducción.....	7
Material y Métodos.....	9
Resultados.....	11
Discusión.....	14
Conclusión.....	18
Referencias bibliográficas.....	19
Cuadros.....	22

RESUMEN

Objetivo: Describir las características clínicas y demográficas de las pacientes ingresadas al Instituto Nacional de Perinatología con enfermedad renal crónica y embarazo, así como también describir el curso clínico del embarazo, de la enfermedad renal y los resultados perinatales obtenidos.

Diseño del estudio: Estudio de serie de casos en donde se revisaron los expedientes de todas las pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica y embarazo admitidas al Instituto Nacional de Perinatología durante el periodo de enero de 2004 a diciembre de 2007; para el análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) con el cual se obtuvieron media y desviación estándar para las variables numéricas y proporciones para las variables nominales y categóricas.

Resultados: Se estudiaron un total de 47 pacientes de las cuales el promedio de edad fue de 25.8 ± 5.6 años, el promedio de edad gestacional de inicio del control prenatal fue de 17.6 ± 6.2 semanas y la incidencia de enfermedad renal crónica y embarazo de nuestro estudio fue de 0.33%. La etiología de la enfermedad renal crónica más frecuente fue la hipertensión arterial sistémica crónica en el 38.6%. El estadio de la enfermedad renal crónica al momento del ingreso fue: leve 32.5%, moderada 30% y severa 37.5%. El promedio de creatinina sérica al ingreso fue de 2.7mg/dl y posterior a la resolución fue de 4.4mg/dl. La depuración de creatinina al ingreso fue de 33.8ml/min y posterior a la resolución fue de 24.1ml/min. Se presentó anemia en el 57.14%. El 46% de las pacientes presentó deterioro en la función renal y el 28% desarrollaron preeclampsia. Se realizó diálisis en el 20.9% (9 casos). La vía de resolución más frecuente fue por cesárea en el 76.2%. Las indicaciones maternas para la interrupción del embarazo correspondieron al 76.5% de los casos, siendo las más frecuentes preeclampsia en 28% y deterioro de la función renal en 15%. Las indicaciones fetales correspondieron al 23.5% siendo las más frecuentes la restricción del crecimiento intrauterino en 9% y el estado fetal no confiable en el 6.5%. El destino fetal posterior a la resolución más frecuente fue la terapia neonatal en el 59.4% de los casos, con una supervivencia global del 83.3%.

Conclusión: Las complicaciones perinatales más frecuentes fueron preeclampsia, deterioro de la función renal, anemia, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino.

Palabras clave: enfermedad renal crónica, embarazo, resultados perinatales.

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical and demographic characteristics of patients admitted to the National Institute of Perinatology with chronic kidney disease and pregnancy, as well as to describe the clinical course of pregnancy, kidney disease and perinatal outcomes achieved.

Study Design: Case series study in which records were reviewed of all patients diagnosed with chronic kidney disease and pregnancy admitted to the National Institute of Perinatology during the period of January 2004 to December 2007; for the statistical analysis we used the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) with which we obtained mean and standard deviation for numeric variables and proportions for nominal and categorical variables.

Results: we studied a total of 47 patients of which the average age was 25.8 ± 5.6 years, the average gestational age of onset of prenatal care was 17.6 ± 6.2 weeks and the incidence of chronic kidney disease and pregnancy in our study was 0.33%. The most common etiology of chronic kidney disease was chronic hypertension in 38.6%. The stage of chronic kidney disease at entry was: mild 32.5%, moderate 30% and severe 37.5%. The average serum creatinine at admission was 2.7mg/dl and after the resolution was 4.4mg/dl. Creatinine clearance on admission was 33.8ml/min and after the resolution was 24.1ml/min. Anemia was presented in 57.14%. 46% of patients have impaired renal function and 28% developed preeclampsia. Dialysis was performed in 20.9% (9 cases). The most common way of resolving the pregnancy was by cesarean section in 76.2%. The maternal indications for pregnancy termination corresponded to 76.5%, the most frequent were preeclampsia in 28% and impairment of renal function in 15%. The fetal indications corresponded to 23.5% the most common were intrauterine growth restriction in 9% and non reassuring fetal status in 6.5%. The most common fetal destination after termination of pregnancy was the neonatal therapy in 59.4% of cases, with an overall survival of 83.3%.

Conclusion: The most common perinatal complications were preeclampsia, impaired renal function, anemia, prematurity and intrauterine growth restriction.

Keywords: chronic kidney disease, pregnancy, perinatal outcomes.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) 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 60ml/min/1.73m² que se presenta durante al menos 3 meses o más, independientemente de la etiología de la enfermedad.^{1, 2} El daño renal puede determinarse en muchas de las nefropatías por la presencia de albuminuria, que se define como una relación albúmina/creatinina mayor de 30mg/g en dos de tres muestras de orina al azar.³

Hace algunas décadas el embarazo estaba prácticamente contraindicado en aquellas pacientes que padecían de algún tipo de enfermedad renal crónica 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 preeclampsia, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino. La enfermedad renal crónica se presenta tan sólo en el 0.03 al 0.12% de todos los embarazos según registros basados en algunos estudios de población norteamericana.^{4, 5}

Durante el embarazo, la enfermedad renal crónica se puede clasificar de acuerdo con diversas publicaciones utilizando la clasificación de Davison-Lindheimer,⁶ en la cual según los niveles de creatinina sérica se agrupa a las pacientes en tres categorías: enfermedad renal crónica leve cuando es menor de 1.5mg/dl, enfermedad renal crónica moderada entre 1.5 y 2.5 mg/dl y enfermedad renal crónica severa cuando la concentración es mayor de 2.5 mg/dl. El pronóstico materno y perinatal se correlaciona con 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 enfermedad renal crónica severa tienen peor pronóstico y la tasa de supervivencia fetal es de 50% aproximadamente.^{6, 7}

La enfermedad renal crónica constituye una causa de embarazo de alto riesgo y es un criterio para el control prenatal de estas pacientes en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer), a pesar de ello, aún no han sido estudiados los resultados perinatales en esa población. De ahí que el objetivo del presente estudio, es el de describir las características clínicas y demográficas de mujeres con enfermedad renal crónica durante el embarazo, y describir el curso clínico del embarazo, de la enfermedad renal y los resultados perinatales obtenidos en el instituto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron los expedientes de las mujeres con diagnóstico confirmado de enfermedad renal crónica y embarazo atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), durante el periodo de enero de 2004 a diciembre de 2007.

El muestreo fue no probabilístico por caso consecutivo. De cada expediente se extrajo información demográfica como edad materna, paridad, semanas de gestación al ingreso al instituto y etiología de la enfermedad renal. Se extrajo información de las variables clínicas y de laboratorio como el valor de la creatinina sérica, depuración de creatinina, hemoglobina y hematocrito y se identificaron las complicaciones maternas como el desarrollo de preeclampsia, deterioro de la enfermedad renal, empeoramiento de la hipertensión arterial sistémica crónica, la necesidad de diálisis, anemia y las complicaciones fetales como prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino, estado fetal no confiable y óbito.

Se evaluó además la vía de resolución del embarazo, la indicación de la resolución del embarazo y los resultados perinatales obtenidos como peso y talla del recién nacido, calificación de Apgar al minuto y a los cinco minutos, edad gestacional por el método de Capurro y el destino del recién nacido.

De acuerdo a la clasificación de Davison-Lindheimer⁶ (Cuadro 1) tomando en cuenta la cifra de creatinina sérica reportada en los laboratorios de primer ingreso al Instituto Nacional de Perinatología, se agrupó a las pacientes de la siguiente manera: enfermedad renal crónica leve con niveles séricos de creatinina menores a 1.5mg/dl; enfermedad renal crónica moderada con niveles séricos de creatinina entre 1.5 y 2.5 mg/dl; y enfermedad renal crónica severa con niveles séricos de creatinina mayores a 2.5 mg/dl.

Se definió como enfermedad renal crónica a la presencia de una depuración de creatinina menor a $60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ durante al menos 3 meses o más; la

depuración de creatinina se calculó en base a una recolección de orina de 24hrs,⁸ se definió además como anemia a la presencia de cifras de hemoglobina menores a 11g/dl; preeclampsia a la presencia de cifras tensionales por arriba de 140/90mmHg y proteinuria mayor de 300mg en orina de 24 horas después de las 20 semanas de gestación; restricción del crecimiento intrauterino cuando el peso fetal se encuentra por debajo del percentil 3, o entre la percentil 3 y 10 con alguna alteración en la flujometría Doppler; oligohidramnios cuando el índice de líquido amniótico era menor a 5 por el método de Phelan; polihidramnios cuando el índice de líquido amniótico era mayor a 25 por el método de Phelan; óbito a la muerte fetal que ocurre después de las 20 semanas de gestación y antes del nacimiento; prematuridad como el recién nacido de menos de 37 semanas de gestación; y finalmente, estado fetal no confiable a la presencia de alteraciones en el patrón de frecuencia cardíaca fetal durante el monitoreo fetal anteparto y/o intraparto.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se obtuvieron media y desviación estándar para las variables numéricas, y proporciones para las variables nominales y categóricas. Para dicho análisis se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 17.0.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 47 casos de un total de 13,960 nacidos vivos durante el periodo de enero de 2004 a diciembre de 2007.

El promedio de edad de las pacientes fue de 25.8 ± 5.6 años, con una edad mínima de 16 años y edad máxima de 39 años.

El número de gestaciones al ingreso fue en promedio de 1.8 ± 1 , con un valor mínimo de 1 y valor máximo de 5.

El promedio de edad gestacional en la cual se inició el control prenatal de las pacientes fue de 17.6 ± 6.2 semanas, con un valor mínimo de 5.0 semanas y un valor máximo de 28.6 semanas. Las características demográficas de las pacientes con enfermedad renal crónica y embarazo se muestran en el Cuadro 2.

El estadio o clasificación de la enfermedad renal crónica de las pacientes al momento de su ingreso al instituto, tomando en cuenta la creatinina sérica y según la clasificación de Davidson-Lindheimer⁶ fue la siguiente: enfermedad renal leve en 32.5%, enfermedad renal moderada en 30% y enfermedad renal severa en 37.5%. La etiología de la enfermedad renal crónica se observa en el Cuadro 3.

El promedio de creatinina sérica de las pacientes a su ingreso al Instituto fue de 2.7mg/dl y el promedio de creatinina sérica posterior a la resolución del embarazo fue de 4.4mg/dl, con una diferencia de 1.7mg/dl, este incremento en la creatinina del ingreso a la resolución fue estadísticamente significativo (valor de $p 0.001$).

La depuración de creatinina de las pacientes a su ingreso al Instituto fue en promedio de 33.8ml/min y el promedio de depuración posterior a la resolución

del embarazo fue de 24.1ml/min, esta disminución en la depuración de la creatinina fue estadísticamente significativa (valor de p 0.0001).

La presencia de anemia se observó al ingreso de las pacientes en el 57.14% de los casos con una hemoglobina en promedio de 10.35g/dl, con valor mínimo de 6.0g/dl y valor máximo de 14.0g/dl; posterior a la resolución del embarazo se observó anemia en el 75% de los casos con una hemoglobina promedio de 9.77g/dl, con valor mínimo de 7.0g/dl y valor máximo de 13.5g/dl. La diferencia fue de 0.58g/dl.

Las indicaciones maternas y fetales para la resolución del embarazo se observan en el Cuadro 4.

En cuanto a la vía de resolución del embarazo de las pacientes, la interrupción vía abdominal mediante cesárea correspondió al 76.2% mientras que el parto vía vaginal correspondió al 23.8% de los casos.

El 46% de las pacientes presentaron deterioro en la función renal medido por un incremento de la creatinina sérica o por una disminución en la depuración de creatinina. El 28% de las pacientes desarrollaron preeclampsia durante el embarazo.

En el 20.9% de las pacientes se realizó diálisis que correspondió a un total de 9 casos: 2 casos a las 21 semanas de gestación, 1 caso a las 22.5 semanas, 1 caso a las 26 semanas, 2 casos a las 27 semanas, 1 caso a las 29 semanas y 2 casos a las 30 semanas de gestación. En el 79.1% de los casos no se requirió de tratamiento con diálisis en cualquiera de sus variedades.

Las complicaciones perinatales observadas por grupo de pacientes de acuerdo al grado de enfermedad renal crónica se observan en el Cuadro 5.

Existió una diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de diálisis, polihidramnios y anemia materna al ingreso de acuerdo al grado de severidad de la enfermedad renal crónica siendo mayor en el grupo de pacientes con

enfermedad severa; no existió diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de óbito, preeclampsia, restricción del crecimiento intrauterino y deterioro de la función renal en los tres grupos como se observa en el Cuadro 5.

En cuanto a los resultados perinatales obtenidos, el promedio de la talla fetal fue de 40.4 ± 6.3 cm; el peso fetal en promedio fue de $1,537 \pm 759$ gramos; la calificación de Apgar al primer minuto fue en promedio de 6 ± 3 puntos; la calificación de Apgar a los 5 minutos del nacimiento fue de 7 ± 3 puntos; el promedio de semanas de gestación por el método de Capurro fue de 31.2 semanas; el promedio de semanas de gestación en las que se interrumpió el embarazo así como el peso fetal de acuerdo al grado de enfermedad renal se muestran en Cuadro 6.

Existió una diferencia estadísticamente significativa entre el peso fetal de las pacientes con enfermedad renal crónica leve y las pacientes con enfermedad moderada con un valor de p de 0.029 y una diferencia de 506 gramos; no hubo diferencia estadísticamente significativa en el peso fetal entre los grupos de pacientes con enfermedad renal crónica leve y severa con un valor de p de 0.07 y el peso fetal entre los grupos de pacientes con enfermedad renal crónica moderada y severa fue muy similar.

El destino fetal posterior a la resolución del embarazo fue el siguiente: alojamiento conjunto en 2.5%, cunero de transición en 21.4%, terapia neonatal en 59.4% y patología en 16.7% de los casos, con una supervivencia global del 83.3%.

DISCUSIÓN

La incidencia total de pacientes con enfermedad renal crónica y embarazo en nuestro estudio fue del 0.33%, cifra mayor a la reportada en la literatura la cual va del 0.03 al 0.12%,^{4,5} esto se debe probablemente a que el Instituto Nacional de Perinatología es un centro de referencia y concentración para pacientes con embarazo complicado con enfermedad renal crónica.

La tasa de cesáreas en el Instituto Nacional de Perinatología es aproximadamente del 60%¹⁶ principalmente debido a que se atienden embarazos de alta complejidad y co-morbilidad por tratarse de una institución de tercer nivel de atención; nuestro estudio no es la excepción debido a que encontramos una tasa de resolución del embarazo mediante cesárea del 76.2% similar a lo publicado por Vázquez y Rivera⁹ en un hospital también de tercer nivel de atención del IMSS con 78.58%; sin embargo nuestra tasa de cesáreas fue mayor a lo reportado en otros estudios como el de Jones y Hayslett¹⁰ con 59%, Trevisan, Ramos, Martins-Costa y Barros¹¹ con 52% y Bar, Orvieto, Shalev, Peled, Pardo, Gafter, *et al.*¹² con 24% de los casos.

Las indicaciones maternas para la interrupción del embarazo correspondieron al 76.5% de los casos y las indicaciones fetales al 23.5%, similar a lo reportado en el estudio realizado por Vázquez y Rivera⁹ con 60.71% para indicaciones maternas y 39.29% para indicaciones fetales; contrario a lo reportado por Jones y Hayslett¹⁰ con 34.14% para indicaciones maternas y 58.33% para indicaciones fetales. La indicación fetal para la interrupción del embarazo más frecuente encontrada en nuestro estudio fue la restricción del crecimiento intrauterino en el 9% de los casos, cifra menor a la reportada por Vázquez y Rivera⁹ de 14.28%.

En cuanto a la etiología más frecuente de la enfermedad renal crónica en nuestro estudio correspondió a la hipertensión arterial sistémica crónica en un 38.6% de los casos, similar a la cifra reportada por Vázquez y Rivera⁹ con 28.5%, y menor a la reportada en otras series como la de Jones y Hayslett¹⁰ con 47% y la de Trevisan, Ramos, Martins-Costa y Barros¹¹ con 56% de los

casos. A pesar de ello la agudización o empeoramiento de la hipertensión arterial sistémica crónica solo ocurrió en el 5% de los casos, cifra similar a la reportada por Jones y Hayslett¹⁰ de 4% y menor a la reportada por Vázquez y Rivera⁹ de 24.99%.

En relación al estadio o clasificación de la enfermedad renal crónica, observamos que el 37.5% de las pacientes padecían enfermedad renal crónica severa, cifra mayor a la reportada por Vázquez y Rivera⁹ de 14.28%; la mayor frecuencia de pacientes con enfermedad renal crónica severa probablemente se deba a que el Instituto Nacional de Perinatología es un centro de referencia de tercer nivel para embarazos de alto riesgo como ocurre en este tipo de pacientes.

Dentro de las complicaciones perinatales encontramos una frecuencia de anemia en el total de nuestras pacientes de 57.14%, esta cifra es mayor a la reportada por Vázquez y Rivera⁹ con 14.28% y a la de Trevisan, Ramos, Martins-Costa y Barros¹¹ con 48%, probablemente debido a una mayor frecuencia de casos de pacientes con enfermedad renal crónica severa en las cuales se encontró una tasa del 80%. Del total de las pacientes con anemia el 35.7% (10 casos) requirieron de transfusión sanguínea y eritropoyetina humana a su ingreso al instituto. El grado de anemia se correlaciona con la menor producción de eritropoyetina a nivel renal por lo que en mujeres con una mayor pérdida del parénquima renal existe una mayor frecuencia de anemia, como lo observado en nuestro estudio en el grupo de pacientes con enfermedad renal crónica severa.

El deterioro en la función renal ocurrió en el 46% de las pacientes, cifra similar a la reportada por Jones y Hayslett¹⁰ con 43%, menor a la reportada por Vázquez y Rivera⁹ con 64.27% y una cifra mayor a la reportada en la serie de Bar, Orvieto, Shalev, Peled, Pardo, Gafter, *et al.*¹² con 5%. En nuestra serie un total de 20.9% de las pacientes requirió de algún tipo de diálisis, siendo mas frecuente en el grupo de las pacientes con enfermedad renal crónica severa con 46.7% de los casos. Las indicaciones de diálisis en el embarazo son principalmente acidosis metabólica, hipercalemia, sobrecarga hídrica que no

responde a manejo médico, así como la presencia de polihidramnios; diversos estudios siguieron que mantener una cifra de urea o BUN por debajo de 80mg/dl durante el embarazo mejora los resultados perinatales y por lo tanto la sobrevida fetal.^{18, 19} Este criterio no se aplicó en nuestras pacientes en donde la principal indicación de diálisis fue por alguna indicación de urgencia y esto explica porqué fue mayor la proporción en la mujeres con enfermedad renal crónica severa.

Las pacientes con enfermedad renal crónica presentan mayor riesgo de desarrollar preeclampsia lo cual se asocia con mayor morbilidad tanto materna como fetal. En nuestro estudio las pacientes desarrollaron preeclampsia en el 28% total de los casos, cifra mayor a la reportada por Bar, Orvieto, Shalev, Peled, Pardo, Gafter, *et al.*¹² con 22%, Jones y Hayslett¹⁰ con 13.41% y Vázquez y Rivera⁹ con 7.14%, y menor a la reportada por Trevisan, Ramos, Martins-Costa y Barros¹¹ con 40%. Fue más frecuente en el grupo de pacientes con enfermedad renal crónica moderada con 33.3% de los casos, lo cual explica la mayor presencia de óbitos en ese mismo grupo con 33.3% ya que se sabe que el riesgo relativo de muerte fetal estimado por Jungers y Chauveau es aproximadamente 10 veces mayor en mujeres con presión arterial media por arriba de 105mmHg en comparación con mujeres normotensas.^{17, 18}

La prematurez es la complicación fetal reportada con mayor frecuencia en la literatura para este tipo de pacientes.¹¹⁻¹⁴ En nuestro estudio encontramos una edad gestacional promedio en los recién nacidos de 31.2 semanas lo cual concuerda con lo reportado en la literatura para este tipo de pacientes. De ahí que el destino fetal más frecuente fuese la terapia neonatal en el 59.4% de los casos. El riesgo de prematurez se incrementa en aquellas pacientes con concentraciones séricas de creatinina basales por arriba de 1.4mg/dl en comparación con la población en general (59 versus 10 por ciento, respectivamente).^{19, 20} Así mismo el polihidramnios se ha correlacionado con niveles séricos elevados tanto de creatinina como de urea sanguínea por lo que es esperado encontrar una mayor frecuencia de polihidramnios en el grupo de pacientes con enfermedad renal crónica severa, como ocurrió en nuestro estudio donde encontramos el mayor porcentaje con un 40%.

Encontramos una tasa de mortalidad fetal del 16.7% similar a la reportada por Cunningham, Cox, Harstad, Mason y Pritchard¹³ con 16.21%, siendo menor a la reportada por Holley, Bernardini, Quadri, Greenberg y Laifer¹⁵ con 32.6% y mayor a la reportada en las series de Vázquez y Rivera⁹ con 10.71% y de Jones y Hayslett¹⁰ con 7%.

El peso total en los recién nacidos fue de 1,537±759 gramos, menor en comparación con lo publicado por Jones y Hayslett¹⁰ con 2,239±8.30 gramos y por Vázquez y Rivera⁹ con 2,123.39±487.61 gramos, este menor peso se deba probablemente a que el promedio de semanas de gestación fue de 31.2 acordes con el peso para la edad gestacional.

Por último, en nuestro estudio encontramos una tasa de supervivencia fetal del 83.3%, menor a la reportada por Jones y Hayslett¹⁰ con 93%, Bar, Orvieto, Shalev, Peled, Pardo, Gafter, *et al.*¹² con 89% y Vázquez y Rivera⁹ con 89.29%. Es probable que éste resultado sea menor debido a que el 37.5% de nuestras pacientes tenían enfermedad renal crónica severa, categoría en la cual la tasa de supervivencia fetal es aproximadamente del 50%.^{6, 7}

CONCLUSIÓN

En nuestro estudio, las complicaciones perinatales más frecuentes fueron preeclampsia, deterioro de la función renal, anemia, prematurez y restricción del crecimiento intrauterino, similares a las reportadas en la literatura.

Los principales riesgos de la enfermedad renal crónica en el embarazo incluyen una disminución en la supervivencia fetal debido a hipertensión materna, aumento en el riesgo de prematurez debido a concentraciones séricas de creatinina elevadas y aumento en el riesgo para desarrollar preeclampsia.

Se recomienda realizar una recolección de orina de 24 horas en cuanto se confirme que la paciente está embarazada, para conocer la depuración de creatinina y la excreción de proteínas totales. Estos parámetros deben ser monitoreados periódicamente y es recomendable que la paciente sea vista una vez cada 2 semanas hasta las 32 semanas de gestación y posteriormente de forma semanal, sin embargo las visitas pueden ser más frecuentes dependiendo las necesidades de cada caso en particular.

Como sabemos, una de las principales complicaciones de la enfermedad renal crónica y embarazo es la restricción en el crecimiento intrauterino, por lo que se recomienda valorar el crecimiento fetal mediante ultrasonidos seriados e iniciar el monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal anteparto de las 28 a las 32 semanas de gestación.

En la actualidad, el pronóstico materno-fetal de las pacientes embarazadas con enfermedad renal crónica ha mejorado considerablemente, debido principalmente a los avances científicos y tecnológicos tanto en los tratamientos médicos para la enfermedad, como en las terapias intensivas neonatales. Tanto la enfermedad renal crónica como el embarazo poseen un efecto deletéreo entre sí, por lo que se recomienda dar manejo y seguimiento interdisciplinario de este tipo de pacientes preferentemente en instituciones de tercer nivel de atención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al: National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med* 2003;139: 137-147.
2. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Kidney Disease Outcome Quality Initiative. Am J Kidney Dis* 39 (suppl 1): S1-266, 2002.
3. 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: 1004-1010.
4. 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* 1998;12:277–87.
5. 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.
6. Davison JM, Lindheimer MD. Renal disorders. En: Creasy RK, Resnik R, Iams JD, editors. *Maternal–fetal medicine principles and practice*. 5th ed. Philadelphia (PA): Saunders; 2004. p. 901–23.
7. 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.
8. Cockcroft DW, Gault MH: Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976;16: 31-41.

9. Vázquez-Rodríguez JG, Rivera-Hernández M. Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(5):261-268.
10. Jones DC, Hayslett JP. Outcome of pregnancy in women with moderate or severe renal insufficiency (fé de erratas publicada aparece en *N Engl J Med* 1997;336:739). *N Engl J Med* 1996;335:226-32.
11. Trevisan G, Ramos JG, Martins-Costa S, Barros EJ. Pregnancy in patients with chronic renal insufficiency at Hospital de Clinicas of Porto Alegre, Brazil. *Ren Fail* 2004;26:29-34.
12. Bar J, Orvieto R, Shalev Y, Peled Y, Pardo Y, Gafer U, *et al.* Pregnancy outcome in women with primary renal disease. *Isr Med Assoc J* 2000;2:178-81.
13. Cunningham FG, Cox SM, Harstad TW, Mason RA, Pritchard JA. Chronic renal disease and pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:453-59.
14. Ramin S, Vidaeff AC, Yeomans ER, Gilstrap LC III. Chronic renal disease in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2006;108:1531-39.
15. Holley JL, Bernardini J, Quadri KH, Greenberg A, Laifer SA. Pregnancy outcomes in a prospective matched control study of pregnancy and renal disease. *Clin Nephrol* 1996;45:77-82.
16. Karchmer S., Fernández del Castillo C. *Obstetricia y medicina perinatal. COMEGO.* 2006. Tomo 1. p.575-580.
17. Jungers P, Chauveau D. Pregnancy in renal disease. *Kidney Int* 1997; 52:871.

18. Packham DK, North RA, Fairley KF, et al. Primary glomerulonephritis and pregnancy. *Q J Med* 1989; 71:537.
19. Jones DC, Hayslett JP. Outcome of pregnancy in women with moderate or severe renal insufficiency. *N Engl J Med* 1996; 335:226.
20. Epstein FH. Pregnancy and renal disease. *N Engl J Med* 1996; 335:277.

CUADROS

Cuadro 1

Cuadro 1. Clasificación de Davison-Lindheimer.	
Clasificación	Creatinina sérica
Enfermedad renal leve	Menor a 1.5mg/dl
Enfermedad renal moderada	Entre 1.5 y 2.5 mg/dl
Enfermedad renal severa	Mayor a 2.5 mg/dl

Modificado de Davison JM, Lindheimer MD. Renal disorders. En: Creasy RK, Resnik R, Iams JD, editors. Maternal-fetal medicine principles and practice. 5th ed. Philadelphia (PA): Saunders; 2004. p. 901-23.

Cuadro 2

Cuadro 2. Características demográficas de las pacientes con enfermedad renal crónica y embarazo.		
Característica	Promedio (n=47)	Valores mínimo - máximo
Edad materna (años)	25.8±5.6	16-39
Numero de gestaciones	1.8±1	1-5
Edad gestacional al ingreso (semanas)	17.6±6.2	5-28.6
Fuente: Archivo clínico INPer		

Cuadro 3

Cuadro 3. Etiología de la Enfermedad Renal Crónica (n=47)	
Etiología	Frecuencia % (n)
Hipertensión arterial sistémica crónica	38.6 (18)
Nefropatía diabética	25 (12)
Glomerulonefritis primaria	20.5 (10)
Nefropatía por lupus eritematoso	4.5 (2)
Netrocalcinosis	2.3 (1)
Estenosis uretral	2.3 (1)
Desconocida	6.8 (3)

Fuente: Archivo clínico INPer

Cuadro 4

Cuadro 4. Indicaciones maternas y fetales para la resolución del embarazo (n=47)	
Indicaciones	Frecuencia % (n)
Maternas:	76.5 (36)
a) Preeclampsia	28 (13)
b) Deterioro de la función renal	15 (7)
c) Trabajo de parto	9 (4)
d) Amenaza parto pretérmino / uteroinhibición fallida	5 (3)
e) Ruptura prematura de membranas	5 (3)
f) Hipertensión arterial descontrolada	5 (3)
g) Oligohidramnios	3.5 (2)
h) Trabajo de parto inmaduro	3.5 (2)
i) Hipercalemia severa	2.5 (1)
Fetales:	23.5 (11)
a) Restricción del crecimiento intrauterino	9 (5)
b) Estado fetal no confiable	6.5 (3)
c) Óbito fetal	5 (2)
d) Presencia de meconio	3 (1)
Fuente: Archivo clínico INPer	

Cuadro 5

Cuadro 5. Complicaciones perinatales por grado de enfermedad renal crónica.							
Grado (n)	Diálisis	RCIU	Polihidramnios	Preeclampsia	Óbito	Deterioro renal	Anemia
Leve (15)	0%	15.4%	7.7%	23.1%	0%	38%	7.7%
Moderada (14)	16.7%	16.7%	0%	33.3%	33.3%	41.7%	25%
Severa (18)	46.7%	40%	40%	20%	13.3%	40%	80%
Valor de <i>p</i>	<i>p 0.011</i>	<i>p 0.23</i>	<i>p 0.013</i>	<i>p 0.7</i>	<i>p 0.06</i>	<i>p 0.98</i>	<i>p 0.000</i>

Fuente: Archivo clínico INPer

Cuadro 6

Cuadro 6. Resultados perinatales por grado de enfermedad renal.			
	Leve	Moderada	Severa
Edad gestacional a la resolución (semanas)	35.4	31.1	29.3
Peso fetal	1,838+-606.6	1,332+-952.1	1,374+-618.9
Fuente: Archivo clínico INPer			