

Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez,* Guadalupe del Ángel-García**

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: las pacientes embarazadas con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis tienen resultados perinatales adversos.

Objetivo: comparar las complicaciones perinatales de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis crónica que se embarazan, con las de mujeres con insuficiencia renal crónica sin diálisis que la requieren durante la gestación.

Pacientes y método: estudio transversal y retrospectivo que incluyó tres pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis crónica que se embarazaron (grupo A), y tres mujeres con insuficiencia renal crónica sin hemodiálisis al momento de la concepción, que la requirieron durante la gestación (grupo B). Se compararon los resultados perinatales. El análisis estadístico se efectuó con medidas de tendencia central y dispersión y la prueba de la *t* de Student.

Resultados: grupo A 25 vs grupo B 29 sesiones de hemodiálisis ($p = 0.88$). Complicaciones maternas: anemia 100% (6 casos), cesárea 83.3% (grupo A 2 vs grupo B 2 casos), preeclampsia 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), descontrol de la hipertensión 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), parto pretérmino 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), transfusión 33.3% (grupo A 2 casos), polihidramnios 33.3% (grupo A 1 vs grupo B 1 caso) y aborto 16.6% (grupo A 1 caso). Complicaciones fetales: pérdida fetal 16.6% (grupo A 1 caso), mortalidad neonatal 33.3% (grupo A 1 vs grupo B 1 caso), prematuridad 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), sufrimiento fetal 50% (grupo A 1 vs grupo B 2 casos), insuficiencia respiratoria 33.3% (grupo A 2 casos) y restricción del crecimiento 16.6% (grupo A 1 caso).

Conclusión: la frecuencia de complicaciones perinatales fue elevada en ambos grupos.

Palabras clave: complicaciones perinatales, insuficiencia renal crónica, hemodiálisis, embarazo.

ABSTRACT

Background: Pregnant patients with chronic renal insufficiency treated with hemodialysis experience adverse perinatal results.

Objective: To compare perinatal complications of patients with chronic renal insufficiency undergoing hemodialysis who become pregnant vs. the complications of women with chronic renal insufficiency not undergoing dialysis but who then require dialysis during gestation.

Patients and method: Transversal and retrospective study that included three patients with chronic renal insufficiency on chronic hemodialysis who became pregnant (group A) and three patients with chronic renal insufficiency without hemodialysis at the time of conception but who required dialysis during gestation (group B). Perinatal results were compared. Statistical analysis was performed with measures of central tendency and dispersion and Student *t*-test.

Results: Group A had 25 sessions vs. group B with 29 hemodialysis sessions ($p = 0.88$). Maternal complications were anemia 100% (six cases), Cesarean delivery 83.3% (group A 2 cases vs. group B 2 cases), preeclampsia 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), uncontrolled hypertension 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), preterm delivery 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), transfusion 33.3% (group A 2 cases), polyhydramnios 33.3% (group A 1 case vs. group B 1 case) and abortion 16.6% (group A 1 case). Fetal complications included fetal loss 16.6% (group A 1 case), neonatal mortality 33.3% (group A 1 cases vs. group B 1 case), prematurity 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), fetal distress 50% (group A 1 case vs. group B 2 cases), respiratory failure 33.3% (group A 2 cases) and fetal growth restriction 16.6% (group A 1 case).

Conclusion: Frequency of perinatal complications is elevated in both groups.

Key words: Perinatal complications, chronic renal insufficiency, hemodialysis, pregnancy.

RÉSUMÉ

Antécédents: les patientes en état de grossesse avec insuffisance rénale chronique traitées avec hémodialyse ont des résultats périnataux adverses.

Objectif: comparer les complications périnatales de patientes avec insuffisance rénale chronique terminale en hémodialyse chronique qui tombent enceintes, avec celles des femmes avec insuffisance rénale chronique sans dialyse qui en ont besoin pendant la gestation.

Patientes et méthode: étude transversale et rétrospective qui a inclus trois patientes avec insuffisance rénale chronique en hémodialyse chronique qui sont tombées enceintes (groupe A), et trois femmes avec insuffisance rénale chronique sans hémodialyse au moment de la

concepción, qui l'ont requise pendant la gestation (groupe B). On a comparé les résultats périnataux. L'analyse statistique a été effectuée avec des mesures de tendance centrale et dispersion et le test *t* de Student.

Résultats: groupe A 25 vs groupe B 29 sessions d'hémodialyse ($p = 0.88$). Complications maternelles: anémie 100% (6 cas), césarienne 83.3% (groupe A 2 vs groupe B 2 cas), pré-éclampsie 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), hypertension incontrôlée 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), accouchement avant-terme 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), transfusion 33.3% (groupe A 2 cas), poly-hydramnios 33.3% (groupe A 1 vs groupe B 1 cas) et avortement 16.6% (groupe A 1 cas). Complications fœtales: perte fœtale 16.6% (groupe A 1 cas), mortalité néonatale 33.3% (groupe A 1 vs groupe B 1 cas), prématurité 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), souffrance fœtale 50% (groupe A 1 vs groupe B 2 cas), insuffisance respiratoire 33.3% (groupe A 2 cas) et restriction de la croissance 16.6% (groupe A 1 cas).

Conclusion: la fréquence de complications périnatales a été élevée dans les deux groupes.

Mots-clés: complications périnatales, insuffisance rénale chronique, hémodialyse, grossesse.

RESUMO

Antecedentes: As pacientes grávidas com insuficiência renais crônicas tratadas com hemodiálise tiveram resultados perinatais adversos.

Objetivo: Comparar as complicações perinatais de pacientes grávidas com insuficiência renal crônica terminal em hemodiálise, com as de mulheres com insuficiência renal crônica sem hemodiálise que necessitaram durante a gestação.

Pacientes e método: Estudo transversal e retrospectivo que tiveram três pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise crônica que ficaram grávidas (grupo A), e três mulheres com insuficiência renal crônica sem hemodiálise ao momento da concepção, que a necessitaram durante a gestação (grupo B). Foram comparados os resultados perinatais. A análise estatística foi efetuada com medidas de tendência central e dispersão e a prova da *t* de Student.

Resultados: Grupo A 25 vs grupo B 29 seções de hemodiálise ($p = 0.88$). Complicações maternas: anemia 100% (6 casos), cesárea 83,3% (grupo A 2 vs grupo B 2 casos), pré eclâmpsia 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), descontrolo de hipertensão 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), parto pré-termino 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), transfusão 33,3% (grupo A 2 casos), polihidramnios 33,3% (grupo A 1 caso vs grupo B 1 caso), e aborto 16,6% (grupo A 1 caso). Complicações fetais: perda fetal 16,6% (grupo A 1 caso), mortalidade neonatal 33,3% (grupo A 1 vs grupo B 1 caso), pré-maturidade 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), sofrimento fetal 50% (grupo A 1 vs grupo B 2 casos), insuficiência respiratória 33,3% (grupo A 2 casos) e restrição de crescimento 16,6% (grupo A 1 caso).

Conclusão: A frequência de complicações perinatais foi elevada em ambos os grupos.

Palavras-chave: Complicações perinatais, insuficiência renal crônica, hemodiálise, gravidez.

El embarazo en mujeres con insuficiencia renal crónica se considera de alto riesgo,¹ ocurre entre 0.03 y 0.12%.^{2,3} Estas mujeres sufren complicaciones perinatales con mayor frecuencia que las mujeres sanas.⁴⁻⁶ Los factores de riesgo incluyen: tipo de nefropatía,⁵⁻⁸ hipertensión arterial sistémica crónica,⁹

preeclampsia-eclampsia sobrepuesta,⁶ y proteinuria severa.¹⁰ Específicamente, el grado de insuficiencia renal crónica al inicio de la gestación es el principal determinante de su evolución.¹¹

En todo momento del embarazo el tratamiento de la insuficiencia renal crónica es conservador y cuando existe una indicación absoluta debe practicarse la hemodiálisis. Dicho método no solamente se prescribe a pacientes con insuficiencia renal crónica terminal integradas a un programa de hemodiálisis crónica que se embarazan, sino también a las enfermas con insuficiencia renal crónica sin diálisis al inicio del embarazo que la requieren durante la gestación.

En ambos tipos de pacientes el riesgo de complicaciones perinatales se incrementa,¹²⁻¹⁴ por lo que se recomienda controlar la presión sanguínea y el incremento ponderal. También debe vigilarse que las concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo sean ≤ 80 mg/dL,¹⁴ y de creatinina sérica ≤ 5 a 7 mg/dL. Debe conservarse el valor de la hemoglobina ≥ 8 g/dL,¹² con medicamentos hemató-

* Médico internista y nefrólogo.

** Médica ginecoobstetra.

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 3, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, DF.

Correspondencia: Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez. Allende 116, interior 13, colonia Centro, Texcoco 56100, Estado de México. Correo electrónico: juangustavovazquez@hotmail.com
Recibido: mayo, 2009. Aprobado: julio, 2010.

Este artículo debe citarse como: Vázquez-Rodríguez JG, Ángel-García G. Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Ginecol Obstet Mex 2010;78(9):486-492.

www.nietoeditores.com.mx

nicos o eritropoyetina humana recombinante, o ambos, y dejar la transfusión para casos con hemoglobina ≤ 6 g/dL o, bien, cuando se tiene programado el parto en un plazo menor de dos semanas.

Con la práctica de la hemodiálisis es posible mantener un estado materno aceptable; sin embargo, las sesiones energéticas de hemodiálisis pueden inducir cambios adversos en la hemodinámica feto-placentaria (por ejemplo, reducción brusca del volumen plasmático, hipotensión arterial, arritmia cardíaca y desequilibrio electrolítico), por lo que debe vigilarse estrechamente el bienestar fetal durante las sesiones.¹⁵

Las complicaciones de las pacientes con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis son variadas: aborto espontáneo, desprendimiento placentario, rotura prematura de membranas, anemia, infección, preeclampsia-eclampsia, parto pretérmino, necesidad de operación cesárea, muerte materna, restricción del crecimiento fetal, sufrimiento fetal, prematuridad, insuficiencia respiratoria neonatal, atención en la unidad de cuidados intensivos neonatales, muerte neonatal. Estas complicaciones incrementan la morbilidad y mortalidad perinatal y los costos económicos destinados para su atención. El tratamiento multidisciplinario de las enfermas es prioritario. A pesar de un seguimiento prenatal adecuado y de los cuidados oportunos, la frecuencia de complicaciones perinatales resulta elevada.^{3,5,6,12-14,16}

El objetivo de este trabajo consistió en comparar las complicaciones perinatales de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, en hemodiálisis crónica que se embarazan, con las de mujeres con insuficiencia renal crónica sin diálisis, que la requirieron durante la gestación.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudio transversal y retrospectivo de 14,640 expedientes de pacientes con embarazo de alto riesgo; se seleccionaron siete casos que correspondieron a insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis, durante el periodo de enero a diciembre de 2008. Una de ellas se eliminó del estudio porque abandonó su seguimiento prenatal.

Las seis pacientes restantes, motivo de nuestro reporte, se dividieron en dos grupos: grupo A formado por tres enfermas con insuficiencia renal crónica terminal que ya se encontraban en hemodiálisis crónica al momento de la concepción, y grupo B conformado por tres pacientes con

insuficiencia renal crónica sin hemodiálisis al inicio de la gestación, que la requirieron durante el periodo prenatal.

Se registraron los principales datos maternos, de la nefropatía, hemodiálisis, laboratorio clínico; los datos fetales y las complicaciones perinatales. Los principales datos maternos fueron: edad, paridad, semanas de gestación, seguimiento prenatal, número de consultas e internamientos prenatales y la indicación del parto. De la nefropatía materna se registraron: causa, tiempo de su diagnóstico hasta la concepción, concomitancia con hipertensión arterial sistémica crónica, proteinuria patológica (≥ 300 mg/24 h) y la uresis en 24 horas. De la técnica de hemodiálisis se registraron: acceso vascular, frecuencia, duración y prescripción de las sesiones y complicaciones durante el método.

Del laboratorio clínico se compararon los valores de hemoglobina (g/dL), nitrógeno ureico sanguíneo (mg/dL) y creatinina sérica (mg/dL) basales con los de la última determinación del periodo preparto. El nitrógeno ureico sanguíneo y la creatinina sérica se cuantificaron mediante un método modificado de la reacción cinética de Jaffe, descrito por Larsen.¹⁷

Para comparar la función renal del inicio de la gestación con la previa al inicio de la hemodiálisis en las pacientes del grupo B, se utilizó la depuración de creatinina sérica endógena (mL/min/1.73 m² de superficie corporal) con la fórmula de Cockcroft-Gault,¹⁸ corregida para el sexo femenino ($[(140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)}) / (72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)})] \times 0.85$), que ha mostrado utilidad en diversos tipos de pacientes.^{14,17,19,20} Los datos fetales incluyeron el peso y la calificación de Apgar a los minutos 1 y 5.

Las complicaciones perinatales maternas incluyeron: anemia, operación cesárea, preeclampsia-eclampsia, aborto, parto pretérmino, cuidados intensivos, descontrol de la hipertensión arterial sistémica crónica, transfusión, polihidramnios, progresión de la insuficiencia renal crónica, complicaciones de la hemodiálisis y la mortalidad. Las complicaciones perinatales fetales incluyeron: mortalidad, prematuridad, sufrimiento fetal, necesidad de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales, restricción del crecimiento fetal y malformaciones.

Tratamiento estadístico: estadística descriptiva (media, mediana, rango, desviación estándar) e inferencial (prueba de la *t* de Student). Se tomó como significativo el valor $p < 0.05$. Los resultados de variables numéricas se reportaron como media \pm desviación estándar y las proporciones en porcentajes.

RESULTADOS

Datos maternos

La edad materna, paridad, edad gestacional en la primera consulta y al momento del parto; el seguimiento, las consultas e internamientos prenatales de los grupos A y B se comparan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Datos maternos

	Grupo A	Grupo B	p
Edad materna (media en años)	23.3 ± 1.5	35 ± 2.6	0.002
Paridad (mediana)	2	2	> 0.05
Edad gestacional en la primera consulta (semanas)	15.3 ± 5.7	22.6 ± 9.2	0.31
Edad gestacional al momento del parto (semanas)	27 ± 6.9	34 ± 1	0.15
Seguimiento prenatal (semanas)	8.6 ± 7.2	9.8 ± 6.9	0.84
Consultas prenatales (mediana)	2	6	0.05
Internamientos prenatales (mediana)	2	4	0.51

La mitad de las pacientes fueron primigestas (tres casos: dos del grupo A vs uno del grupo B) y la otra mitad multiparas (tres casos: una del grupo B vs dos del grupo B).

La indicación del parto fue preeclampsia-eclampsia en 50% (3 casos: grupo A, 2 casos vs grupo B, 1 caso). Hubo sufrimiento fetal en 33.3% (2 casos: grupo A, 1 caso vs grupo B, 1 caso) y deterioro de la función renal en 16.6% (1 caso del grupo B). Aunque las tres pacientes del grupo B tuvieron progresión de la insuficiencia renal crónica con requerimientos de hemodiálisis, solamente en un caso se tomó dicha situación como la indicación para interrumpir la gestación.

Datos de la nefropatía

En el grupo A la causa se describió como nefroesclerosis en un caso, glomerulopatía primaria no precisada con exactitud en otro caso y desconocida en el último caso. En el grupo B la causa se desconocía en dos casos y en un caso se documentó nefropatía diabética derivada de diabetes mellitus tipo 2.

La media del tiempo de evolución de la insuficiencia renal crónica a la concepción del grupo A fue 26.6 ± 3.9 meses (rango 2.3 a 72), y del grupo B 5 ± 3.7 meses (rango

1.1 a 8.6) ($p = 0.05$). En la primera consulta la frecuencia de la hipertensión arterial sistémica crónica fue 50% (3 casos: grupo A, 2 casos y grupo B, 1 caso) y de la proteinuria patológica 50% (3 casos: grupo A, 2 casos y grupo B, 1 caso). La media de la uresis en la primera consulta del grupo A resultó en $1,738.6 \pm 260.1$ mL/24 h y del grupo B en $3,000 \pm 1,049.1$ mL/24 h ($p = 0.11$).

Periodicidad y prescripción de la hemodiálisis

En las pacientes del grupo A, la hemodiálisis se practicó a partir de una fístula arteriovenosa del antebrazo, que ya se utilizaba crónicamente desde la etapa pregestacional. Las pacientes recibieron, en promedio, tres sesiones por semana con duración de cuatro horas consecutivas por sesión, que se practicaron de igual manera hasta el momento del parto y en el puerperio.

Las pacientes del grupo B recibieron hemodiálisis con un catéter temporal tipo Mahurkar colocado en la vena subclavia, que funcionó adecuadamente hasta el momento del parto y en el puerperio. En ellas, la primera sesión tuvo una duración de dos horas consecutivas, las sesiones subsecuentes duraron cuatro horas cada una y se les programaron tres sesiones por semana hasta el momento del parto.

En todos los casos se utilizó una máquina de hemodiálisis modelo 4008 S marca Fresenius Medical Care®, soluciones de diálisis con acetato y filtros nuevos con membrana biocompatible de cuprofán reciclables. En todas las pacientes las sesiones se prescribieron indicando flujo sanguíneo de 200 a 250 cc/min y flujo del líquido dializante de 400 a 600 cc/min. En ningún caso se prescribió ultrafiltración sola o junto con la hemodiálisis.

Las pacientes del grupo A recibieron 25 sesiones de hemodiálisis y el grupo B 29 sesiones (mediana) ($p = 0.88$). No se registraron complicaciones técnicas ni obstétricas durante la aplicación del método. Posterior a la atención del parto, las pacientes del grupo A continuaron sus sesiones programadas de hemodiálisis crónica. Las pacientes del grupo B no recuperaron su función renal en el puerperio tardío, por lo que se integraron a un programa de hemodiálisis crónica.

Laboratorio clínico

Se compararon la hemoglobina, el nitrógeno ureico sanguíneo y la creatinina sérica, de la primera consulta y al momento del parto (Cuadro 2).

Cuadro 2. Resultados de laboratorio

	<i>De la primera consulta</i>	<i>Al momento del parto</i>	<i>p</i>
Hemoglobina (g/dL)			
Grupo A	8.6 ± 2.3	8.9 ± 1.3	0.88
Grupo B	9.4 ± 0.8	8.1 ± 0.7	0.10
Nitrógeno ureico sanguíneo (mg/dL)			
Grupo A	60.3 ± 13.5	42.3 ± 21	0.2
Grupo B	40.3 ± 14.5	48 ± 7.8	0.46
Creatinina sérica (mg/dL)			
Grupo A	5.4 ± 1.3	4 ± 2	0.27
Grupo B	2.9 ± 1.8	4.5 ± 1.3	0.27

Todas las enfermas de ambos grupos recibieron medicamentos hematínicos (fumarato ferroso, complejo B y ácido fólico), ninguna recibió eritropoyetina humana recombinante.

En las pacientes del grupo B la depuración de la creatinina sérica endógena (mL/min/1.73 m² de superficie corporal) en la primera consulta fue 39.6 ± 23.1 y al iniciar hemodiálisis 20 ± 9.1 ($p = 0.24$).

Datos fetales

Se atendieron seis recién nacidos. La media del peso (g) en el grupo A correspondió a 1,025 ± 848.8 y en el grupo B 1,618.3 ± 775.8 ($p = 0.42$). La mediana de la calificación de Apgar a los minutos 1 y 5 del grupo A fue 1 y 2 y del grupo B 8 y 8, respectivamente.

Complicaciones perinatales

En general, la complicación materna más frecuente fue la anemia (hemoglobina < 11 g/dL), encontrada en todas (6 casos), en la primera consulta y al momento del parto; seguida de la práctica de la operación cesárea 83.3% (5 casos), preeclampsia-eclampsia 50% (3 casos), parto pretérmino 50% (3 casos), cuidados intensivos 50% (3 casos por preeclampsia-eclampsia), descontrol de la hipertensión arterial sistémica crónica 50% (3 casos por preeclampsia-eclampsia), transfusión 33.3% (2 casos) y polihidramnios 33.3% (2 casos). Las tres pacientes del grupo B sufrieron deterioro irreversible de la función renal residual. En el Cuadro 3 se describe la distribución de las complicaciones maternas por grupos.

Cuadro 3. Distribución de las complicaciones maternas por grupos

<i>Complicación n (%)</i>	<i>Todas n = 6</i>	<i>Grupo A n = 3</i>	<i>Grupo B n = 3</i>
Anemia	6 (100)	3	3
Operación cesárea	5 (83.3)	2	3
Preeclampsia-eclampsia	3 (50)	2	1
Descontrol de la hipertensión	3 (50)	2	1
Cuidados intensivos	3 (50)	2	1
Parto pretérmino	3 (50)	2	1
Transfusión	2 (33.3)	2	0
Polihidramnios	2 (33.3)	1	1
Aborto	1 (16.6)	1	0
Complicaciones técnicas de la hemodiálisis	0	0	0
Mortalidad	0	0	0

La complicación fetal más frecuente fue la prematuridad en 50% (3 casos), seguida de sufrimiento fetal 50% (3 casos), necesidad de la unidad de cuidados intensivos neonatales 33.3% (2 casos) y restricción del crecimiento fetal 16.6% (1 caso). La pérdida fetal tuvo una ocurrencia de 16.6% (la muerte *in utero* de un feto de 22 semanas de gestación del grupo A). De los cinco niños que nacieron vivos (grupo A, dos casos y grupo B, tres casos), dos fallecieron en las primeras veinticuatro horas del nacimiento por insuficiencia respiratoria (33.3%) (grupo A, un caso y grupo B, un caso). De esta manera, la mortalidad fetal acumulada a las 24 horas posparto resultó en 50% (3 casos). No hubo casos de malformaciones detectables clínicamente. En el Cuadro 4 se describen las complicaciones fetales por grupos.

DISCUSIÓN

En nuestra casuística las pacientes del grupo A tuvieron menor edad ($p = 0.002$), menor número de consultas prenatales ($p = 0.05$) y mayor tiempo de evolución de la nefropatía desde su diagnóstico hasta el momento de la concepción ($p = 0.05$), que las mujeres del grupo B. Los demás parámetros estudiados fueron similares para ambos grupos al igual que la cantidad de sesiones de hemodiálisis practicadas y su prescripción.

El tratamiento con hemodiálisis en ambos grupos resultó suficiente para mantener las concentraciones sanguíneas maternas de hemoglobina, nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina sérica en los límites recomendados

Cuadro 4. Distribución de las complicaciones fetales por grupos

Complicación n (%)	Todas n = 6	Grupo A n = 3	Grupo B n = 3
Sobrevida			
al nacimiento	5 (83.3)	2	3
24 horas después del parto	3 (50)	2	1
Mortalidad fetal	3 (50)	2	1
muerte en el útero	1	1	0
mortalidad neonatal	2	1	1
Prematuridad	3 (50)	2	1
Sufrimiento fetal	3 (50)	1	2
Cuidados intensivos por insuficiencia respiratoria	2 (33.3)	2	0
Restricción del crecimiento	1 (16.6)	1	0
Malformaciones	0	0	0

por la bibliografía actual,^{12,14} y no hubo complicaciones o muertes maternas durante el método. A partir de estos datos es posible inferir que la hemodiálisis es un método terapéutico eficaz y seguro. Sin embargo, la frecuencia de complicaciones perinatales resultó elevada, como se ha reportado por otros autores.^{21,22}

La complicación materna más frecuente es la anemia, que se registra hasta en 100% de las pacientes de acuerdo con Nakabayashi y col.²² De manera similar, en nuestra serie, la encontramos en 100% de las enfermas (en la primera consulta y al momento del parto) a pesar de que todas recibieron medicamentos hematínicos durante la gestación. Destaca que sólo 33.3% de nuestras pacientes recibió una transfusión y que no se utilizó la eritropoyetina humana recombinante. La operación cesárea se practicó en 83.3% de los casos, cifra mayor a la reportada en otros trabajos.^{21,22} La preeclampsia-eclampsia ocurrió en 50% de los casos y fue la principal causa de descontrol de la hipertensión arterial sistémica crónica, de interrupción gestacional y de ingreso a la unidad de cuidados intensivos, lo cual es congruente con los reportes previos.^{14,21,22} El parto pretérmino sucedió en 50%, esto es, dentro del rango reportado.^{14,21-24}

El polihidramnios ocurre en 54.5%, asociado con el incremento de la frecuencia de las sesiones de hemodiálisis,^{14,21,22} y el retiro de forma rápida de líquidos y solutos, disminución de la presión oncótica y reducción de las proteínas del plasma materno. En nuestra serie se encontró polihidramnios en 33.3%, una frecuencia menor posiblemente asociada con un programa semanal de sesiones

frecuentes de hemodiálisis sin utilizar ultrafiltración, una prescripción recomendada por la bibliografía y considerada no enérgica.²³

Ocurrió un aborto del segundo trimestre (un caso del grupo A, 16.6%), porcentaje discretamente menor al registrado por otros autores.^{3,21,22} La prematuridad es la complicación fetal más grave en las pacientes con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis crónica. Chao y col.¹² la consideran el principal factor de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatal. Nakabayashi y col.²² reportaron una frecuencia de prematuridad de 93.3%, en nuestra serie se documentó en 50%, cifra que se encuentra dentro del rango reportado en la bibliografía consultada.^{12,14,21-24}

Para evitar el sufrimiento fetal, Nageotte y col.¹⁴ y Nakabayashi y col.²² recomiendan mantener durante todo el embarazo concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo ≤ 80 mg/dL y de creatinina sérica ≤ 5 a 7 mg/dL; lo han logrado incrementando la frecuencia de las sesiones de hemodiálisis (de tres a cuatro sesiones por semana). El tratamiento con hemodiálisis que recibieron las pacientes de este estudio cumplió con los lineamientos establecidos en cuanto a periodicidad; sin embargo, en nuestra serie el sufrimiento fetal ocurrió en 50%, cifra superior a la reportada por Nakabayashi²² y Chao y col.¹² de 0 y 6.6%, respectivamente. Es posible que en las pacientes de este estudio el sufrimiento fetal se haya condicionado adicionalmente por complicaciones intercurrentes como la preeclampsia-eclampsia y la anemia, y no solamente por las concentraciones sanguíneas maternas de las sustancias tóxicas. La alta frecuencia de recién nacidos tratados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (33.3%) y con restricción del crecimiento fetal (16.6%) apoya esta opinión.

Aun cuando de manera tradicional se ha considerado que la supervivencia de los recién nacidos hijos de madres con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis es muy pobre, la introducción de las máquinas de hemodiálisis más complejas y el seguimiento clínico y paraclínico oportunos han incrementado las cifras en las últimas dos décadas. Por ejemplo, Souqiyeh y col.²³ reportaron la supervivencia fetal en 30% en el año 1992, Bagon y col. en 50% para 1998,²⁴ Nakabayashi y col.²² en 73.3% en 1999 y Chao y col.¹² de 69.2% en 2002. En esta serie la supervivencia fetal al momento del nacimiento fue de 83.3% y a las 24 horas posparto de 50%, ambos porcenta-

jes se encuentran dentro de lo reportado en la bibliografía consultada. Asimismo, la frecuencia de la mortalidad fetal encontrada por nosotros fue de 16.6% al nacimiento y de 50% a las 24 horas posparto, respectivamente, similares a lo reportado en trabajos previos.^{12,14,16,18,21-24}

CONCLUSIÓN

En los dos grupos de pacientes estudiadas encontramos que las complicaciones maternas y fetales son variadas, de mucha gravedad y alta frecuencia, por lo que el seguimiento clínico, la participación de un equipo médico multidisciplinario y su atención en centros de alta especialidad son necesarios para obtener mejores resultados perinatales.

REFERENCIAS

- Knuppel RA, Drukker JE. High-risk pregnancy: a team approach. Philadelphia: WB Saunders, 1986;p:362-382.
- 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;12:277-287.
- Trevisan G, Ramos JG, Martins-Costa S, Barros EJ. Pregnancy in patients with chronic renal insufficiency at Hospital de Clínicas of Porto Alegre, Brazil. *Ren Fail* 2004;26:29-34.
- Luño J. Prevención de la nefropatía diabética. *Nefrol Mex* 2000;21:185-190.
- Ramin S, Vidaeff A, Yeomans E, Gilstrap L. Chronic renal disease in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2006;108:1531-1539.
- Abe S. An overview of pregnancy in women with underlying renal disease. *Am J Kidney Dis* 1991;17:112-115.
- Jungers P, Houillier P, Forget D, Henry-Amar M. Specific controversies concerning the natural history of renal disease in pregnancy. *Am J Kidney Dis* 1991;17:116-122.
- Fischer MJ, Leherz SD, Hetert JR, Parikh CR. Kidney disease is an independent risk factor for adverse fetal and maternal outcomes in pregnancy. *Am J Kidney Dis* 2004;43:415-423.
- Lindheimer MD, Katz AI. Gestation in women with kidney disease: prognosis and management. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1994;8:387-404.
- Stettler RW, Cunningham FG. Natural history of chronic proteinuria complicating pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2002;167:1219-1224.
- Bar J, Ben-Rafael Z, Padoa A, Orvieto R, et al. Prediction of pregnancy outcome in subgroups of women with renal disease. *Clin Nephrol* 2000;53:437-444.
- Chao AS, Huang JY, Lien R, Kung FT, et al. Pregnancy in women who undergo long-term hemodialysis. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187(1):152-156.
- Kobayashi H, Matsumoto Y, Otsubo O, Otsubo K, Naito T. Successful pregnancy in a patient undergoing chronic hemodialysis. *Obstet Gynecol* 1981;57(3):382-386.
- Nageotte MP, Grundy HO. Pregnancy outcome in women requiring chronic hemodialysis. *Obstet Gynecol* 1988;72(3):S456-S458.
- Oosterhof H, Navis GJ, Go JG, Dassel AC, et al. Pregnancy in a patient on chronic haemodialysis: fetal monitoring by Doppler velocimetry of the umbilical artery. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100(12):1140-1141.
- Gafter U, Peleg D, Korzets A, Zevin D, et al. Successful pregnancies in women on regular hemodialysis treatment. *Obst Gyn Surv* 1991;46(5):281-282.
- Larsen K. Creatinine assay by a reaction-kinetic approach. *Clin Chem Acta* 1972;41:209-217.
- Rodrigo E, de Francisco AL, Escallada R, Ruiz JC, et al. Measurement of renal function in pre-ESRD patients. *Kidney Int Suppl* 2002;61(80):11-17.
- Leyva-Jiménez R, Álvarez-Aguilar C, López-Molina MG. Función renal en diabéticos tipo 2 determinada por fórmula de Cockcroft-Gault y depuración de creatinina. *Rev Med IMSS* 2004;42(1):5-10.
- Nielsen S, Rehling M, Schmitz A, Mogensen CE. Validity of rapid estimation of glomerular filtration rate in type 2 diabetic patients with renal normal function. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:615-619.
- 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;12:277-287.
- Nakabayashi M, Adachi T, Kobayashi M, Mishina J, Nishida H. Perinatal and infant outcome of pregnant patients undergoing chronic hemodialysis. *Nephron* 1999;82:27-31.
- Souqiyyeh MZ, Huraib SO, Mohd-Saleh AGM, Aswad S. Pregnancy in chronic hemodialysis patients in the kingdom of Saudi Arabia. *Am J Kidney Dis* 1992;19:235-238.
- Bagon JA, Vernaev H, De Muylder X, Lafontaine JJ, et al. Pregnancy and dialysis. *Am J Kidney Dis* 1998;31:756-765.