

Luis Bermúdez-Aceves^{1a}, Imelda Mendoza-Estrada^{2b}, Rodolfo Ochoa-Jiménez^{3c}, Karla Esmeralda Barrios-Mora^{3d}, Jesús Venegas-Ramírez^{1e}

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Servicio de Nefrología. Villa de Álvarez, Colima, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Departamento de Enfermería, Servicio de Diálisis. Villa de Álvarez, Colima, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Servicio de Medicina Interna. Villa de Álvarez, Colima, México

Número de aprobación del proyecto de investigación: R-2025-601-015

Doi: 10.5281/zenodo.17048476

ORCID

0000-0001-5256-5263^a

0009-0009-9032-4060^b

0000-0002-6970-5098^c

0009-0009-9092-4584^d

0000-0002-9826-1895^e

Palabras clave (DeCS):

Embarazo de Alto Riesgo
Enfermedad Renal Crónica
Hemodiálisis
Grupo de Atención al Paciente

Keywords (DeCS):

Pregnancy, High-Risk
Chronic Kidney Disease
Hemodialysis
Patient Care Team

Correspondencia:

Jesús Venegas Ramírez

Correos electrónicos:

nefrojesusvr@gmail.com,

jesus.venegas@imss.gob.mx

Fecha de recepción:

20/06/2025

Fecha de aceptación:

15/08/2025

Resumen

Introducción: todo embarazo en pacientes con terapias dialíticas presenta alto riesgo para la madre y el feto. Por ello, es recomendable que la decisión de embarazo sea con el apoyo del equipo de salud multidisciplinario y especializado.

Objetivo: aportar la experiencia exitosa del trabajo multidisciplinario en la atención de una mujer embarazada con enfermedad renal crónica y tratamiento de hemodiálisis.

Caso clínico: mujer de 35 años con hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica e hipoplasia renal, tratamiento de hemodiálisis (2022). Embarazo de 20 semanas de gestación, durante el embarazo recibió sesiones de hemodiálisis seis días por semana, duración de tres horas/día. Seguimiento por personal de enfermería, estudios de ecocardiograma, ultrasonido obstétrico para evaluar el estado hemodinámico materno-fetal y flujo placentario. La paciente evolucionó satisfactoriamente con nacimiento del producto a través de cesárea a las 38 SDG sin complicaciones obstétricas o del producto.

Conclusiones: la posibilidad de gestación exitosa en pacientes con enfermedad renal crónica y hemodiálisis se incrementa con la colaboración multidisciplinaria especializada, con el aumento del tiempo de diálisis se prolonga la gestación, mayor peso del producto y mejor control hemodinámico y bioquímico de la madre.

Abstract

Introduction: Every pregnancy in patients on dialysis therapy presents a high risk for the mother and fetus. Therefore, it is recommended that the decision to become pregnant be supported by a multidisciplinary and specialized healthcare team.

Objective: To share the successful experience of multidisciplinary work in the care of a pregnant woman with chronic kidney disease and hemodialysis treatment.

Clinical case: A 35-year-old woman with systemic arterial hypertension, chronic kidney disease, and renal hypoplasia was on hemodialysis (2022). She was 20 weeks pregnant. During pregnancy, she received hemodialysis sessions 6 days per week, lasting 3 hours/day. Follow-up by nursing staff included echocardiogram studies, and obstetric ultrasound to assess maternal-fetal hemodynamic status and placental flow. The patient's outcome was satisfactory, with delivery of the baby via cesarean section at 38 weeks' gestation, with no obstetric or fetal complications.

Conclusions: The possibility of successful pregnancy in patients with chronic kidney disease and hemodialysis increases with specialized multidisciplinary collaboration. Increased dialysis time results in prolonged pregnancy, greater fetal weight, and better hemodynamic and biochemical control of the mother.

Introducción

El embarazo en mujeres sometidas a tratamiento de hemodiálisis es inusual, debido a los cambios asociados, tales como la hiperprolactinemia, niveles bajos de estradiol y alteraciones en la ovulación secundarias a la disfunción en la secreción de gonadotropinas y otras hormonas del eje hipotálamo-pituitario.¹

Actualmente, se cuenta con mejores herramientas para el manejo de la enfermedad renal crónica (ERC) en estadios avanzados, como el trasplante renal, la diálisis peritoneal y la hemodiálisis. Sin embargo, cuando se trata de una mujer embarazada, se busca optimizar el tratamiento con el objetivo de llevar el embarazo a término y minimizar, en la medida de lo posible, las complicaciones tanto para la madre como para el producto. Aun así, el riesgo de desenlaces materno-fetales desfavorables sigue siendo elevado en mujeres embarazadas con ERC. Entre los riesgos maternos se incluyen preeclampsia, anemia, síndrome de HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetopenia) e hipertensión; mientras que los riesgos fetales comprenden polihidramnios, parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino y pérdida fetal.²

La información disponible sobre el embarazo durante el tratamiento con diálisis sigue siendo limitada. La mayoría de los reportes disponibles corresponden a estudios de caso a nivel mundial, los cuales generalmente asocian los desenlaces a esquemas intensivos de diálisis, con embarazos pretérmino y recién nacidos con talla baja para la edad gestacional, pero sin relación con anomalías congénitas.^{1,2}

Se recomienda que el equipo multidisciplinario, integrado por especialistas en nefrología, obstetricia y enfermería, apoye a la mujer en la toma de decisiones relacionadas con el embarazo, considerando los recursos disponibles y la posibilidad de predecir la tasa de éxito del mismo.³

Cabe señalar que, en México, al igual que en otros países en desarrollo, no existe un registro nacional confiable de pacientes en tratamiento con diálisis ni de ERC. Por tanto, la información específica sobre los resultados clínicos del embarazo en este contexto es escasa. Aunque existen guías de práctica clínica y protocolos de atención integral enfocados en esta problemática, los reportes de casos de mujeres embarazadas con ERC en tratamiento sustitutivo renal representan una fuente valiosa de evidencia sobre el manejo y evolución de casos similares.

Las principales recomendaciones durante el embarazo en pacientes con hemodiálisis incluyen el aumento del tiempo de diálisis, mantener niveles bajos de urea pre-

diálisis, evitar tanto la hipotensión como la hipertensión materna, prevenir infecciones urinarias, controlar las alteraciones electrolíticas, y garantizar una adecuada monitorización materno-fetal, especialmente en etapas avanzadas de la gestación.^{4,5}

Desarrollo

Se obtuvo el consentimiento informado de la paciente para la publicación del presente caso clínico. Dicho consentimiento fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Zona No. 1 en Colima, México, bajo el registro R-2025-601-015.

Caso clínico

Se presenta el caso de una paciente mexicana de 35 años de edad, con antecedentes de colecistectomía y un aborto espontáneo en 2022, que fue tratado mediante legrado intrauterino sin complicaciones. Además, cursaba con anemia, la cual fue manejada con transfusión sanguínea, y presentaba antecedente de hipertensión arterial. También se le diagnosticó en el mismo año ERC secundaria a hipoplasia renal bilateral, con proteinuria de 4.8 g en 24 horas. Inició tratamiento con hemodiálisis debido a la progresión de la enfermedad, recibiendo tres sesiones semanales de tres horas de duración, utilizando filtros de alto flujo, con acceso vascular mediante catéter temporal, flujo de dializado de 800 ml/min y flujo sanguíneo de 400 ml/min.

En septiembre de 2023, durante una consulta de seguimiento, se detectó embarazo con una edad gestacional de 20 semanas al momento del diagnóstico. La paciente presentaba una diuresis residual de, aproximadamente, un litro. El ultrasonido renal reportó un tamaño de 60 mm en su diámetro mayor para ambos riñones, con alteración corticomedular bilateral. La proteinuria fue de 500 mg/dL en muestra aislada de orina.

Durante la exploración física, la paciente se encontraba asintomática, con presión arterial controlada y sin edema. Tras el diagnóstico de embarazo, se modificó el esquema de hemodiálisis a seis sesiones por semana, con una duración de 3 horas y 30 minutos por sesión. El peso seco estimado fue de 78 kg. Se utilizó un dializador de alto flujo (Elisio 190H), sin uso de heparina y con bolos de solución salina cada 30 minutos. El flujo de dializado fue de 500 ml/min, y el flujo sanguíneo de 350 ml/min, a través de un acceso vascular temporal yugular tipo temporal derecho.

Los parámetros del dializado fueron: sodio 138 mEq/L, calcio 2.5 mEq/L, potasio 2 mEq/L, magnesio 1 mEq/L, bicarbonato 35 mEq/L, con temperatura de 35 °C. El ultrafiltrado promedio fue de 1 litro por sesión. Se realizaron controles serológicos para infección por virus de hepatitis B, C y VIH, todos con resultados negativos.

Se incrementó la dosis de eritropoyetina, logrando niveles adecuados de hemoglobina. La paciente presentó un buen control hemodinámico y mejoría en los parámetros bioquímicos durante la gestación (cuadro I).

Durante el seguimiento, se realizaron tres estudios de ultrasonido obstétrico durante las sesiones de hemodiálisis por parte del servicio de Obstetricia. En todos los casos se observó adecuada perfusión placentaria, sin alteraciones en el volumen de líquido amniótico ni en la frecuencia cardíaca fetal durante las sesiones de hemodiálisis (cuadro II).

Asimismo, el servicio de Cardiología realizó un ecocardiograma transtorácico utilizando un equipo VIVID 6S con transductor sectorial en 2D, modo M y Doppler pulsado, continuo y color. Los hallazgos mostraron ventrículo izquierdo con movilidad global y segmentaria

conservadas, así como función sistólica preservada. La aurícula izquierda (AI) y el ventrículo derecho (VD) presentaron tamaño normal, con función ventricular derecha normal (TAPSE: 36 mm) y sin evidencia de hipertensión arterial pulmonar (HAP). No se identificaron cortocircuitos intracardíacos, y el pericardio se encontró sin alteraciones (cuadro III).

El personal de enfermería realizó un monitoreo estrecho durante las sesiones de hemodiálisis, con el objetivo de prevenir complicaciones como episodios de hipertensión, hipotensión, coagulación del circuito, calambres, entre otras posibles complicaciones.

La paciente presentó una evolución clínica favorable, culminando con el nacimiento del producto a las 38 semanas de gestación mediante cesárea programada, sin complicaciones obstétricas ni alteraciones en el neonato (figura 1).

Discusión

Históricamente, los resultados maternos y fetales en pacientes bajo tratamiento con diálisis han sido desfavorables. No obstante, diversos estudios han sugerido que es posible lograr embarazos exitosos en mujeres en diálisis

Cuadro I Datos de laboratorio durante el embarazo de la paciente con hemodiálisis

Parámetro	Semanas de gestación (SDG)				Puerperio
	23	27	33	35	
Hemoglobina (g/dL)	6.9	7.4	9.5	10.7	11
VCM (fL)	99	94	94.9	98.8	99.4
Leucocitos (cel/ μ L)	10.2	11.5	15.32	16.5	12.72
Plaquetas (cel/ μ L)	240,000	282,000	282,000	264,000	471,000
Creatinina (mg/dL)	4.74	2.52	1.46	2.57	5.98
Urea (mg/dl)	49.6	16.5	14.9		91.2
Ácido úrico (mg/dl)		2.08	0.99	2.27	
Glucosa (mg/dl)	74.9	71.9	73.3	70.7	62.6
Sodio (mEq/l)	126.4	133.3	131.4	134	134.8
Potasio (mEq/l)	3.45	3.41	3.28	3.8	5.71
Calcio (mEq/l)	8.29	8.31	8.75	8.6	9.42
Cloro (mEq/l)		97.2	94.8	99.7	97.9
Fósforo (mEq/l)	2.25	1.52	1.3	2.38	2.96
Magnesio (mEq/l)	2		1.82	1.85	2.38
Colesterol (mg/dl)	-	306	-	-	302
Triglicéridos (mg/dl)	-	280		-	211
Albúmina (g/dL)	-	3.57	4.1	3.09	4.31
PTH (pg/dL)	-	-	-	-	384

SDG: semanas de gestación; g/dL: gramos por decilitro; VCM: volumen corpuscular medio; fL: femtolitros; cel/ μ L: células por microlitro; mg/dL: miligramos por decilitro; mEq/L: miliequivalentes por litro; g/dL: gramos por decilitro; PTH: paratohormona; pg/dL: picogramos por decilitro

Cuadro II Datos de ultrasonidos obstétrico realizados durante la sesión de hemodiálisis

Parámetros	Semanas de gestación reportadas		
	23	26	33
Diámetro biparietal (mm)	59.1	67.4	82.5
Circunferencia cefálica (mm)	211.9	235.7	301.8
Circunferencia abdominal (mm)	192.2	214.5	297.6
Longitud femoral (mm)	41.4	44	55.1
Peso fetal estimado (mm)	620.5 g	811.1 g	1951 g
Fetometría	23.3 SDG	25.1SDG	31.2 SDG
Actividad cardíaca fetal	144 lpm	150 lpm	150 lpm
Movimientos fetales	Presentes	Presentes	Presentes
Placenta	Corporal anterior GII	Corporal anterior GII	Corporal anterior GII
Líquido amniótico	Normal MCV 7.5 cm	Normal MCV 4 cm	Normal MCV 6.2 cm

SDG: semanas de gestación; mm: milímetros; g: gramos; lpm: latidos por minuto; MCV: máxima columna vertical; cm: centímetros

Cuadro III Datos ecocardiográficos durante la hemodiálisis

DDVI	43 mm	DSVI	25 mm
SIVd	11 mm	PPVId	11mm
SIVs	12 mm	PPVIs	16 mm
VD	30	RAo	26
APAo	16	AI	40
FE	73%	FA	41%

DDVI: disfunción diastólica del ventrículo izquierdo; DSVI: disfunción sistólica del ventrículo izquierdo; mm: milímetros; SIVd: septo interventricular en diástole; VD: ventrículo derecho; AI: aurícula izquierda; FE: fracción de eyección; HAP: hipertensión arterial pulmonar; TAPSE: desplazamiento del anillo tricúspideo o excursión sistólica del plano anular tricúspide

Figura 1 Paciente embarazada en sesión de hemodiálisis y estudios de imagen, vigilancia por el equipo multidisciplinario (Cardiología, Obstetricia, Enfermería y Nefrología)



sis, siempre que se implemente una terapia más intensiva y adaptada a las condiciones individuales de la paciente.^{6,7}

Estos hallazgos fueron respaldados por múltiples investigaciones nacionales e internacionales. Por ejemplo, Luders *et al.*, en su informe de 2010, documentaron 53 embarazos con una tasa de parto exitoso del 87% bajo un régimen de hemodiálisis intensiva (2 a 3 horas por sesión, seis veces por semana, con un promedio de 15 horas semanales).⁸ En 2014, se reportaron los resultados de una comparación entre 22 embarazos registrados en Toronto (2000-2013) y 70 embarazos pertenecientes a una cohorte de mujeres entre 1990 y 2011. Este estudio concluyó que la hemodiálisis intensiva (> 36 horas por semana) tuvo efectos positivos en cuanto al número de nacidos vivos, la edad gestacional y el peso al nacer.⁹

Por su parte, De Souza *et al.*, en 2024, reportaron una serie de siete casos en un centro hospitalario en Australia, los cuales evidenciaron variabilidad en el manejo clínico y en los resultados obtenidos: cinco neonatos nacieron vivos, uno fue tratado con diálisis peritoneal, cuatro con hemodiálisis, y en dos casos los productos no sobrevivieron

al nacimiento.⁷ Asimismo, Rivera *et al.*, en 2019, reportaron una serie de mujeres que iniciaron hemodiálisis durante el embarazo entre enero de 2002 y diciembre de 2014. Este estudio puso en evidencia la limitación en la disponibilidad de horas de diálisis, aunque se intentó adaptar la terapia para mantener niveles de urea prediálisis por debajo de 100 mg/dL, alcanzando entre 9 y 15 horas semanales, lo cual se asoció con resultados clínicos satisfactorios.¹⁰

En ese sentido, se ha propuesto como objetivo terapéutico mantener niveles bajos de nitrógeno ureico en sangre (BUN) prediálisis. Yucari *et al.* analizaron los resultados neonatales y concluyeron que los niveles elevados de BUN se correlacionan negativamente con la edad gestacional, sugiriendo mantener niveles de BUN materno por debajo de 48-49 mg/dL.¹¹ Aunque no existen ensayos clínicos aleatorizados que evalúen el embarazo en mujeres en hemodiálisis o diálisis peritoneal, los datos retrospectivos respaldan el objetivo de mantener niveles de BUN prediálisis inferiores a 50 mg/dL.⁵

A pesar de la importancia crítica de la dosis de diálisis y del nivel de BUN para los desenlaces del embarazo, la integridad placentaria continúa siendo un factor determinante en los resultados fetales.⁵

En cuanto a las complicaciones, los datos disponibles indican que el parto prematuro es la más común, con una incidencia de entre el 50 y 100%. Otras complicaciones maternas incluyen preeclampsia (11.9%), hipertensión (7.7%) y anemia (3.9%). En relación con el feto, se ha reportado aborto espontáneo en el 16.9%, aborto terapéutico en el 5.2%, y mortinatos en el 8.3%. Además, la restricción del crecimiento intrauterino y el tamaño pequeño para la edad gestacional ocurrieron en 5.9% de los casos respectivamente.¹²

Se ha sugerido realizar hemodiálisis al menos seis días por semana, con un total de, al menos, 20 horas semanales, como estrategia para mejorar los resultados fetales. Sin embargo, superar las 20 horas semanales podría asociarse con un incremento en la incidencia de preeclampsia.¹³

El monitoreo materno y fetal durante las sesiones de hemodiálisis podría ser relevante para mejorar la vigilancia y los resultados del embarazo. El monitoreo fetal intradiálisis permite evaluar la frecuencia cardíaca fetal y registrar contracciones uterinas, lo que ayuda a detectar si el feto o la placenta están siendo afectados por cambios hemodinámicos maternos durante la diálisis. Sin embargo, actualmente no existe evidencia sólida que respalde

diferencias significativas en los resultados con el uso de este tipo de monitoreo.¹⁴

En nuestro contexto, el acceso a herramientas de monitorización obstétrica y hemodinámica mediante ecsonografía durante la hemodiálisis es limitado, lo cual representa un desafío en el seguimiento y ajuste terapéutico. No obstante, estas limitaciones no deben impedir la futura implementación de dichas técnicas, ya que permitirían un monitoreo más estrecho del binomio madre-hijo e individualizar la vigilancia y ajustes necesarios en la terapia de reemplazo renal conforme evoluciona el embarazo. Esto podría impactar favorablemente, disminuyendo las complicaciones maternas y fetales.

Conclusiones

Para lograr una gestación exitosa en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis, es indispensable un abordaje multidisciplinario que involucre a profesionales especializados en nefrología, ginecología, enfermería, nutrición, entre otros, según las comorbilidades presentes.

El aumento en el tiempo total de hemodiálisis puede contribuir a prolongar la gestación, mejorar el peso al nacer y aumentar las probabilidades de supervivencia neonatal. En las madres, permite un mejor control hemodinámico y bioquímico.

La prescripción de hemodiálisis debe ser suficiente para mantener estables las condiciones maternas en relación con la volemia, presión arterial y ganancia de peso entre sesiones, ya que estas variables pueden afectar el flujo sanguíneo útero-placentario y comprometer la salud fetal.

Se propone, como en el caso aquí presentado, implementar el monitoreo ecosonográfico durante la hemodiálisis. El cuidado individualizado permite brindar una atención integral y orientada a lograr mejores resultados, disminuyendo la morbimortalidad materno-fetal.

Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento al Dr. Jorge Valles, a la Dra. Dulce María Peregrino, al Dr. Arturo Ortiz Green y al servicio de Nefrología del Hospital General de Zona No. 1 Villa de Álvarez, Colima, por su experiencia, dedicación y compromiso en la atención de la paciente, fueron fundamentales para la resolución exitosa del caso.

Referencias

1. Gorayeb-Polacchini FS, Moura AF, Luders C, Moura Neto JA, Leme JEG, Silva DRD. Pregnancy in patients with chronic kidney disease undergoing dialysis. *J Bras Nefrol.* 2024 Oct-Dec;46(4):e20240067. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2024-0067en. PMID: 39514687; PMCID: PMC11548865.
2. Piccoli GB, Minelli F, Versino E, Cabiddu G, Attini R, Vigotti FN, Rolfo A, Giuffrida D, Colombi N, Pani A, Todros T. Pregnancy in dialysis patients in the new millennium: a systematic review and meta-regression analysis correlating dialysis schedules and pregnancy outcomes. *Nephrol Dial Transplant.* 2016 Nov;31(11):1915-1934. doi: 10.1093/ndt/gfv395. Epub 2015 Nov 27. PMID: 26614270.
3. Eskandar J, Lucas A, Dixon A, Kendrick J. Pregnancy and Family Planning in Women With Kidney Disease. *Kidney Int Rep.* 2024 Mar 6;9(5):1236-1243. doi: 10.1016/j.ekir.2024.02.1438. PMID: 38707798; PMCID: PMC11068963.
4. Bansal N. Management of Pregnancy in Persons with Kidney Failure Treated with Hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2023 Aug 1;18(8):1098-1100. doi: 10.2215/CJN.000000000000169.
5. Furaz-Czerpak KR, Fernández-Juárez G, Moreno-de la Higuera MÁ, Corchete-Prats E, Puente-García A, Martín-Hernández R. Pregnancy in women on chronic dialysis: a review. *Nefrologia.pre2012.* Jan.11319. Epub 2012 Feb 28. PMID: 22508145.
6. Kattah A. The Placenta Effect: Risk Factors for Adverse Fetal Outcomes in Pregnant Dialysis Patients. *Kidney Int Rep.* 2018 Jun 30;3(5):1017-1019. doi: 10.1016/j.ekir.2018.06.008. PMID: 30197964; PMCID: PMC6127452.
7. De Souza L, Pham D, Craven AM, Sekar R, Jesudason S, Ratanjee S, Walker W, Ranganathan D. Pregnancy in women on dialysis - A case series - Challenges in achieving evidence-based care. *Obstet Med.* 2024 Jun 5:1753495X241254243. doi: 10.1177/1753495X241254243. Epub ahead of print. PMID: 39553193; PMCID: PMC11563547.
8. Luders C, Castro MC, Titan SM, De Castro I, Elias RM, Abensur H, Romão JE Jr. Obstetric outcome in pregnant women on long-term dialysis: a case series. *Am J Kidney Dis.* 2010 Jul;56(1):77-85. doi: 10.1053/j.ajkd.2010.01.018. Epub 2010 Apr 10. PMID: 20382457.
9. Hladunewich MA, Hou S, Oduyayo A, Cornelis T, Pierratos A, Goldstein M, Tennankore K, Keunen J, Hui D, Chan CT. Intensive hemodialysis associates with improved pregnancy outcomes: a Canadian and United States cohort comparison. *J Am Soc Nephrol.* 2014 May;25(5):1103-9. doi: 10.1681/ASN.2013080825. Epub 2014 Feb 13. PMID: 24525032; PMCID: PMC4005313.
10. Rivera JCH, Pérez López MJ, Corzo Bermúdez CH, García Covarrubias L, Bermúdez Aceves LA, Chucuan Castillo CA, Mendoza MS, Piccoli GB, Sierra RP. Delayed Initiation of Hemodialysis in Pregnant Women with Chronic Kidney Disease: Logistical Problems Impact Clinical Outcomes. An Experience from an Emerging Country. *J Clin Med.* 2019 Apr 8;8(4):475. doi: 10.3390/jcm8040475. PMID: 30965626; PMCID: PMC6518183.
11. Asamiya Y, Otsubo S, Matsuda Y, Kimata N, Kikuchi KAN, Miwa N, Uchida K, Mineshima M, Mitani M, Ohta H, Nitta K, Akiba T. The importance of low blood urea nitrogen levels in pregnant patients undergoing hemodialysis to optimize birth weight and gestational age. *Kidney Int.* 2009 Jun;75(11):1217-1222. doi: 10.1038/ki.2009.48. Epub 2009 Feb 25. PMID: 19242506.
12. Hayet Baouche, Jean-Philippe Jais, Samy Meriem, Mimi Kareche, Olivier Moranne, Cécile Vigneau, Cécile Couchoud, Pregnancy in women on chronic dialysis in the last decade (2010–2020): a systematic review, *Clinical Kidney Journal*, Volume 16, Issue 1, January 2023, Pages 138–150, <https://doi.org/10.1093/ckj/sfac204>
13. Sachdeva M, Barta V, Thakkar J, Sakhiya V, Miller I. Pregnancy outcomes in women on hemodialysis: a national survey. *Clin Kidney J.* 2017 Apr;10(2):276-281. doi: 10.1093/ckj/sfw130. Epub 2017 Jan 5. PMID: 28396746; PMCID: PMC5381241.
14. Loichinger MH, Broady AJ, Yamasato K, Mills E, McLemore PG, Towner D. Effect of dialysis on fetal heart rate: is inpatient admission for fetal monitoring necessary? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017 Jun;30(11):1293-1296. doi: 10.1080/14767058.2016.1212008. Epub 2016 Aug 10. PMID: 27405251.

Cómo citar este artículo/To reference this article:

Bermúdez-Aceves L, Mendoza-Estrada I, Ochoa-Jiménez R *et al.* Experiencia exitosa multidisciplinaria: embarazo de paciente con enfermedad renal crónica y hemodiálisis. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2025;33(4):e1557. doi: 10.5281/zenodo.17048476