



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

Instituto Nacional de Perinatología
Isidro Espinosa de los Reyes

Título de la Tesis
**INCIDENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS A DIÁLISIS PERITONEAL
CON CATÉTER DE TENCKHOFF DURANTE EL EMBARAZO: SERIE DE CASOS
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA**

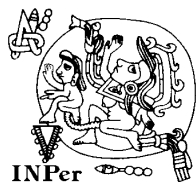
T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

PRESENTA: DRA. LAURA VANESSA RODRÍGUEZ ROCHA

DR. TOMÁS HERRERÍAS CANEDO
PROFESOR TITULAR DE LA
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



DR. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ PACHECO
DIRECTOR DE TESIS

MÉXICO, D. F.

AÑO 2015



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.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**INCIDENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA DIÁLISIS PERITONEAL CON CATETER DE
TENCKHOFF DURANTE EL EMBARAZO: SERIE DE CASOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
PERINATOLOGÍA**



DR. ENRIQUE ALFREDO GÓMEZ SÁNCHEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES



DR. TOMÁS HERNÁNDEZ CAMEDÓ
PROFESOR TITULAR CURSO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES



DR. JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ PACHECO
ASESOR DE TESIS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

Título: Incidencia de Complicaciones Asociadas a Diálisis Peritoneal con Catéter de Tenckhoff
Durante el Embarazo: Serie de Casos en el Instituto Nacional De Perinatología

Title: Incidence of Complications Associated to Peritoneal Dialysis with Tenckhoff's Catheter
During Pregnancy: Case Series at the National Institute of Perinatology

Autores: Dra. Laura Vanessa Rodríguez Rocha, Dr. José Antonio Hernández Pacheco

Créditos:

Dra. Laura Vanessa Rodríguez Rocha: Médico Residente Cuarto Año, Ginecología y Obstetricia
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

Dr. José Antonio Hernández Pacheco: Médico Adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes", Médico Internista e Intensivista

Institución: Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

Dirección del autor responsable: Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los
Reyes", Montes Urales 800, col. Lomas Virreyes, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11000

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS A DIÁLISIS PERITONEAL CON CATÉTER DE TENCKHOFF DURANTE EL EMBARAZO: SERIE DE CASOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA

Resumen

Objetivo: Determinar la incidencia de complicaciones asociadas a diálisis peritoneal con catéter de Tenckhoff durante el embarazo en pacientes atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología.

Introducción: La diálisis peritoneal (DP) es el método de reemplazo renal más utilizado en México y Latinoamérica es menos costoso, genera cambios menos dramáticos en los volúmenes intravasculares maternos, no requiere anticoagulación, mejora la homeostasis de fluidos y permite una mejor nutrición de la madre al utilizar una dieta semirestringida. Sin embargo se puede asociar con complicaciones mecánicas e infecciosas que alteran el curso después del parto en la paciente con DP.

Metodología: Se revisaron expedientes de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica y manejadas con diálisis peritoneal, atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) de 2003-2014. Se determinó la incidencia de complicaciones asociadas al catéter Tenckhoff para diálisis peritoneal en pacientes embarazadas con enfermedad renal crónica. Los datos de los pacientes del estudio se analizaron mediante el programa SPSS versión 18 para el análisis estadístico.

Resultados: El catéter Tenckhoff se colocó con técnica abierta en el 100% de las pacientes (n=41). Las complicaciones de DP con catéter Tenckhoff se presentaron en el 48.8% (n = 20) de las cuales el 40 % (n= 8) fueron mecánicas (obstrucción n= 6 y fuga n= 2) no se registraron casos de migración del catéter fuera de la pelvis, formación de hernias pericatóter ni hemoperitoneo; el 60 % (n= 12) de las complicaciones fueron infecciosas (peritonitis n= 11 e infección de sitio de salida n= 1).

Conclusiones: La DP puede asociarse con complicaciones mecánicas e infecciosas, en nuestro medio principalmente las infecciosas; sin embargo no se ha demostrado una diferencia en la tasa de supervivencia infantil en las mujeres que reciben HD o DP. Por lo que la DP es una opción de tratamiento viable; se sugiere utilizar de inicio la modalidad con la que se tenga mayor experiencia.

Palabras Clave: Diálisis peritoneal, embarazo, catéter Tenckhoff, complicaciones.

Abstract

Objective: To determine the incidence of complications associated with peritoneal dialysis with Tenckhoff's catheter during pregnancy.

Background: Peritoneal dialysis (PD) is the method most widely used for renal replacement in Mexico and Latin America is less expensive, generates less dramatic changes in maternal intravascular volume, does not require anticoagulation, improved fluid homeostasis and allows better nutrition from mother to use a semirestricted diet. However it may be associated with mechanical and infectious complications that alters the course after delivery in patients with PD.

Methodology: 44 cases of pregnant patients diagnosed with chronic renal failure and peritoneal dialysis management, served by the National Institute of Perinatology (INPer) from 2003 to 2013 were reviewed. The frequency of complications associated with Tenckhoff catheter for peritoneal dialysis in pregnant patients with chronic kidney disease was determined. The data of the study patients were analyzed by SPSS version 18 for statistical analysis. The data were described as mean and standard deviation.

Results: The Tenckhoff's catheter was placed by open technique in 100% of patients (n = 41). Complications of PD Tenckhoff's catheter occurred in 48.8% (n = 20) of which 40% (n = 8) were mechanical (n = 6 and obstruction leak n = 2), no cases of catheter migration occurred outside the pelvis, forming pericatheter hernias or hemoperitoneum; 60% (n = 12) were infectious complications (n = 11 peritonitis and exit site infection n = 1).

Conclusions: The DP may be associated with mechanical and infectious complications, mainly infectious in our midst; however it has not shown a difference in the rate of infant survival in women receiving HD or PD. As PD is a viable treatment option; is suggested to begin mode with more experience you have.

Key words: Peritoneal dialysis, pregnancy, Tenckhoff catheter complications.

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 60 mL/min/1.73 m² que se presenta durante al menos tres meses, independientemente de la etiología de la enfermedad(1). Alrededor del 3% de las mujeres en edad fértil cursan con ERC (2, 3). El deterioro progresivo de la función renal relacionado con el embarazo ocurre en el 23% al 43% de mujeres con ERC moderada a severa (4); formando el 20% de las mujeres que se dializan durante el embarazo. A pesar del riesgo materno, la probabilidad de obtener un nacido vivo es de 70% a 100%, y la supervivencia infantil es mayor a 70%, incluso en mujeres con diálisis. Sin embargo la prematuridad y la restricción del crecimiento intrauterino son frecuentes y ocurren en el 43% al 73% y el 22% a 57%, respectivamente (5). La mayoría de las mujeres embarazadas con ERC también tienen hipertensión preexistente y hasta el 50% empeora conforme el embarazo progresa (6).

La diálisis peritoneal (DP) es el método de reemplazo renal más utilizado en México y Latinoamérica hasta en 80% de los casos (7) y es menos costosa que la hemodiálisis (HD) convencional (8); las ventajas de DP sobre HD en el embarazo son los cambios menos dramáticos en los volúmenes intravasculares maternos (disminuye cambios hemodinámicos en la circulación uteroplacentaria) con fluctuaciones menos agudas de la presión arterial, no requiere anticoagulación, mejora la homeostasis de fluidos y permite una mejor nutrición de la madre al utilizar una dieta semirestringida (9 -12). Sin embargo se puede asociar con complicaciones mecánicas e infecciosas que complican el curso después del parto en la paciente con DP; se han documentado parto pretérmino, ruptura prematura de membranas y muerte fetal secundarios a peritonitis aguda (9, 13). La diferencia en la supervivencia infantil general en las mujeres que reciben HD o DP no es estadísticamente significativa (6, 10, 11).

La DP es la principal técnica sustitutiva renal utilizada en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer), la experiencia en torno al uso de DP en el embarazo se limitada a pocas series de casos (14, 15) y la incidencia de complicaciones en población obstétrica no se encuentra determinada, por lo cual el objetivo de nuestro estudio fue determinar la incidencia de complicaciones asociadas a DP con catéter de Tenckhoff durante el embarazo dentro de nuestra institución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta descriptiva de casos de ERC KDOQI V, durante el embarazo atendidas en el INPer del periodo del 1 enero 2003 al 1 de julio de 2014. De cada caso se extrajeron variables demográficas como edad y paridad; variables de ERC como etiología, tiempo de evolución, clasificación KDOQI al ingreso, semanas de gestación a las que inicio DP, técnica de colocación de catéter Tenckhoff y las complicaciones determinadas fueron mecánicas: obstrucción, fuga de líquido peritoneal, migración del catéter fuera de la pelvis, formación de hernias pericatóter y hemoperitoneo; e infecciosas: infección de sitio de salida de catéter (ISC) y peritonitis. Se

evaluaron resultados perinatales como edad gestacional a la resolución, peso al nacer, destino neonatal y factores obstétricos la presencia de polihidramnios, restricción de crecimiento intrauterino, preeclampsia, e ingresos a Unidad Cuidados Intensivos del Adulto (UCIA).

En el análisis estadístico se determinaron media y desviación estándar de las variables numéricas y se determinaron proporciones de las variables nominales y categóricas. Con este fin se realizó una base de datos con el programa SPSS versión 18.

RESULTADOS

Se encontraron registradas en el departamento de estadística un total de 180 embarazadas con diagnóstico de ERC, de las cuales 47 requirieron terapia sustitutiva de ellas 3 pacientes requirieron HD y 44 pacientes DP. Se analizó el grupo de pacientes embarazadas que requirió manejo con diálisis peritoneal, se descartaron 3 pacientes debido a que presentaron agudización de ERC durante el puerperio y posteriormente iniciaron DP. De 41 mujeres se encontró edad promedio de 25 +/- 5.5 años; gestaciones 48.8% (n= 20) primera gesta, 26.8% (n= 11) segunda gesta, 17.1% (n= 7) tercera gesta y el 7.3% restante 4 a 5 gestas; el 14.6% (n = 6) inicio control prenatal en primer trimestre, el 78% (n= 32) durante segundo trimestre y el 7.3% (n=3) en tercer trimestre. La edad gestacional de ingreso promedio fue 19 +/- 5 semanas de gestación (SDG).

La etiología de la ERC fue hipertensión arterial sistémica crónica en 46.3 % (n= 19), nefropatía diabética 24.4% (n= 10), glomerulopatía primaria 7.3% (n= 3), poliquistosis renal 2.4% (n= 1), nefropatía lúpica 2.4% (n= 1), nefrocalcinosis 2.4% (n= 1) y desconocida en 14.6 % (n= 6). A su ingreso se clasificó como KDOQI 3 el 17.1% (n= 7), KDOQI 4 el 17.1% (n= 7), KDOQI 5 el 65.9% (n= 27). El 58.5% de las mujeres se encontraban dentro del primer año de diagnóstico de ERC. La diálisis peritoneal comenzó antes de las 22SDG en el 34.1% de las pacientes (n= 14), entre las 22 y 27.6 SDG el 39% (n=16), de la 28 a las 31.6 SDG el 22% (n= 9) y después de las 32 SDG en el 4.9% (n= 2). Los días de hospitalización promedio 36.9 +/- 21 días. El catéter Tenckhoff se colocó con técnica abierta en el 100% de las pacientes (n=41). El 51.2% (n= 21) de las pacientes recibieron profilaxis al momento de la colocación del catéter. Las complicaciones de DP con catéter Tenckhoff se presentaron en el 48.8% (n = 20) de las cuales el 40 % (n= 8) fueron mecánicas (obstrucción n= 6 y fuga n= 2) no se registraron casos de migración del catéter fuera de la pelvis, formación de hernias pericatóter ni hemoperitoneo; el 60 % (n= 12) de las complicaciones fueron infecciosas (peritonitis n= 11 e infección de sitio de salida n= 1); en el caso de peritonitis los agentes aislados fueron *S. epidermidis* en 41.6% (n=5), *E. faecalis* en 16.6% (n=2), *S. maltophilia* en 16.6% (n= 2), *Acinetobacter*, *P. aeruginosa* y *Candida sp.* aislados en 8.3% cada uno (n=1). El cambio a modalidad de hemodiálisis fue necesario en un caso relacionado con peritonitis por *Acinetobacter* (2.4%). Se recolocó el catéter en 29.3 % de las pacientes (n= 12). El catéter fue retirado al concluir la gestación en el 29.3% (n = 12). Todas las mujeres fueron referidas a una unidad de Nefrología para continuar su tratamiento después de la resolución del embarazo.

El embarazo fue complicado con preeclampsia en el 26.8% (n= 11), restricción de crecimiento intrauterino en el 24.4% (n= 10), polihidramnios en el 36.6% (n= 15) y ruptura prematura de membranas pretérmino en el 7.3% (n=3). El embarazo se resolvió por cesárea en el 68.3% (n= 28)

y parto en 31.7% (n= 13). La edad gestacional a la resolución fue menor a 22 SDG en 2.4% (n= 1), de 22 a 27.6 SDG en 19.5% (n= 8), de 28 a 31.6 SDG en 19.5% (n=8), entre 32 a 36.6 SDG en 51.2% (n=21) y de 37 SDG en 7.3% (n=3), con una media de 31 +/- 4.2 SDG. La mortalidad fetal se registró en 26.8% (n= 11), nacidos vivos 73.2% (n=30). Los pesos al nacimiento fueron menores de 500g en 12.2% (n= 5), entre 500 y 999g de 19.5% (n= 8), y de 1000 a 2499g el 68.3% (n=28); con una media de 1374g +/- 480g; la necesidad de vigilancia en unidad de cuidados intensivos neonatales fue requerida en el 22% de los neonatos (n=9). Posterior a la resolución del embarazo el 39% (n = 16) de las pacientes requirieron vigilancia en unidad de cuidados intensivos y el 36.6% (n=15) en unidad de terapia intermedia; el 24.4% (n= 10) se envió a alojamiento conjunto. No se reportaron muertes maternas en esta serie de casos.

DISCUSIÓN

La incidencia de ERC en embarazo en nuestra institución fue de 0.003%; la incidencia de DP y embarazo en nuestro estudio fue de 7 en 10 000 nacimientos mucho menor a lo reportado por la revisión de Schneider (16) con incidencia de embarazo en ERC KDOQI 5 de 0.75% - 7.0%; la incidencia de DP en ERC en nuestro grupo de mujeres con ERC y embarazo fue de 0.22%; la edad media de las pacientes de nuestra serie fue 25 +/- 5 años menor a la reportada por Shahir y su grupo (17) con 30.7 años y a la reportada por Romão (15) de 28.3 +/- 5.9 años; la etiología más frecuente de la enfermedad renal crónica en las embarazadas de nuestro estudio correspondió con la hipertensión arterial sistémica crónica en un 38.3% de los casos, similar a la cifra reportada por Vázquez y Rivera (18) con 28.5%, y menor a la reportada en otras series como la de Jones y Hayslett (19) con 47% o la de Trevisan y colaboradores (20). Las mujeres en nuestra serie ingresan en promedio a las 19 +/- 5 SDG e inician tratamiento con DP en su mayoría en el segundo trimestre del embarazo, dentro de nuestra serie no se registraron pacientes en DP crónica ambulatoria previa a la gestación a diferencia de la mayoría de las series publicadas por Jefferys (14), Romão (15) y Hou (21) lo cual refleja en general el mayor uso de HD durante el embarazo y el embarazo es un evento más frecuente en las pacientes con HD crónica (22).

En nuestra serie el catéter fue colocado con técnica abierta en el 100% de las mujeres; con mayor frecuencia la colocación se realizó entre las 22 y 27.6 SDG de manera semejante al reporte de Hou y su equipo (22) donde el catéter fue colocado entre las 4 y 29 SDG y en la serie de Jefferys donde la todos los catéteres fueron colocados en el segundo trimestre con el objetivo de minimizar el riesgo de parto pretérmino (14). En los casos de Hou y colaboradores (22) se refiere un caso de fuga y tres casos de fallo en el drenaje lo cual no coincide con lo encontrado en nuestra serie donde se presentaron un caso de fuga y 6 casos de obstrucción; dos de las mujeres en la serie de Hou requirieron cambio de modalidad DP a HD debido a complicación mecánica similar a un caso dentro de nuestra serie sin embargo a diferencia de Hou el cambio de modalidad en nuestra serie fue asociado a peritonitis polibacteriana. Jakobi (23) reporta un nacimiento pretérmino asociado a peritonitis, Hou (21) reporta 2 casos de peritonitis que fueron resueltos durante la gestación de manera exitosa sin embargo uno tuvo muerte fetal intrauterina posteriormente; Hou (22) reportó posteriormente 5 de 6 embarazos complicados por peritonitis con recién nacidos vivos y un aborto de segundo trimestre, ninguno de estos casos precipitó trabajo de parto prematuro; en nuestro

caso encontramos 11 casos de peritonitis (26.8%) todos nacidos antes de las 37 SDG (entre 26 a 35 SDG) sin embargo es importante señalar que sólo 7.3% de los casos de nuestra serie nacieron después de las 37 sdg y la asociación entre parto prematuro y ERC es frecuente (6) independientemente de la presencia de peritonitis. En población no obstétrica con DP según Akoh y cols (24) las complicaciones relacionados con el catéter son principalmente de naturaleza infecciosa por peritonitis (61%) y ESI (23%); las complicaciones mecánicas como obstrucción del catéter y fugas se presentan en 16%; nosotros encontramos un porcentaje mayor de complicaciones mecánicas (40%) y un porcentaje similar de complicaciones infecciosas (60%). Además encontramos un caso de ESI que posteriormente se complicó con peritonitis por *Pseudomonas aeruginosa*, según Akoh (24) ESI puede desarrollar peritonitis en 12% de los casos. Con respecto a la etiología de peritonitis encontramos *S. epidermidis* en 41.6% (n=5), *E. faecalis* en 16.6% (n=2), *S. maltophilia* en 16.6% (n= 2), *Acinetobacter*, *P. aeruginosa* y *Candida sp.* aislados en 8.3% cada uno (n=1) semejante al reporte de Kofteridis y su grupo (26) donde reportan como etiología de peritonitis 42% Gram-positivos, 19% gramnegativos, 5% peritonitis polimicrobiana y 4% peritonitis fúngica. Li y su grupo (25) recomiendan retirar el catéter en casos de peritonitis recurrente, peritonitis refractaria, peritonitis fúngica e infecciones de catéteres refractarias; en nuestra serie el catéter fue retirado al concluir la gestación en el 29.3% y de sólo 2 casos presentaron peritonitis refractaria.

La morbilidad obstétrica en nuestra serie reporta preeclampsia en el 26.8% superior al 5.8% de Romão (15) y al 20% de Jefferys (14); se reporta descontrol hipertensivo en el 19,4% de la serie de Shahir (17) y 24% en la de Hou (21). La restricción de crecimiento intrauterino en nuestra serie fue de 24.4% menor a 43% reportado en la serie de Romão (15) y a la revisión de Hou 43% al 73% (5). El polihidramnios se encontró en 36.6% mayor al 5% de Shahir (17) y dentro de los reportado 42 a 79% por Singh y colaboradores (6). La ruptura prematura de membranas ocurrió en el 7.3% (n=3) no reportado en otras series. El embarazo se resolvió por cesárea en el 68.3% mayor comparado con 58.8% de Romão (15), 40% Jefferys (14) y 50% de Singh y colaboradores (6). La DP continua ambulatoria puede ser reanudada 24 h después de la cesárea con pequeños volúmenes y el régimen de diálisis normal se puede reanudar al tercer día (21).

Respecto a eventos perinatales nuestra tasa de nacidos vivos fue de 73.2% equivalente al 73 % reportado por Jefferys (14), superior al 70.9% de Chou y cols (12) y 70.6% de la serie de Romão (15) pero menor al 79% encontrado por Hou y colaboradores (26) en 2010 sin embargo todas las tasas son superiores al 50% reportado en 1998 por Hou (27). La edad gestacional media fue de 31 +/- 4.2 SDG menor que las 33.4 SDG en la serie de Jefferys (14), 32.3 SDG de Romão (15), 32.6 SDG de Hou (26) y las 33 SDG de Redrow (28); el peso al nacimiento fue de 1374 +/- 480g por debajo de los 1673g reportados por Jefferys (14), 1400g de Romão (15), 1675g de Hou (21), 1511g de Chou (12), 2131g de Shahir (17) y equivalente a los 1392g reportados en la serie de Redrow (28).

A pesar de los avances en el manejo clínico y el tratamiento dialítico, enfermedad renal durante el embarazo todavía se asocia con resultados adversos para la madre y el feto (29). El inicio

temprano de la diálisis complementaria, antes de que el deterioro de la condición materna o fetal sea evidente, se ha justificado para minimizar los efectos del medio urémico en el feto y para permitir que el embarazo continúe hasta el final (30). El método de terapia sustitutiva para comenzar es controvertido; de acuerdo con el RPDP (Registry for Pregnancy in Dialysis Patients) no hay ninguna diferencia en la tasa de nacidos vivos entre las mujeres embarazadas tratadas con HD o DP (31). Considerando la escasa experiencia en el manejo de este tipo de pacientes, se prefiere optar por el método de sustitución de la función renal que se utilice con mayor frecuencia en la Institución y con los que se tenga mayor experiencia en el manejo del paciente (32).

CONCLUSIONES

La DP es el método de reemplazo renal más utilizado en México y Latinoamérica, es menos costosa que HD, ofrece como ventajas cambios menos dramáticos en los volúmenes intravasculares maternos, no requiere anticoagulación, mejora la homeostasis de fluidos y permite una mejor nutrición de la madre al utilizar una dieta semirestringida. Puede asociarse con complicaciones mecánicas e infecciosas, en nuestro medio principalmente las infecciosas; sin embargo no se ha demostrado una diferencia en la tasa de supervivencia infantil en las mujeres que reciben HD o DP. Por lo que la DP es una opción de tratamiento viable; se sugiere utilizar de inicio la modalidad con la que se tenga mayor experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

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 Jul 15;139(2):137–47.
2. Piccoli GB, Attini R, Vasario E, Conijn A, Biolcati M, D’Amico F, et al. Pregnancy and Chronic Kidney Disease: A Challenge in All CKD Stages. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010 May 1;5(5):844–55.
3. Piccoli GB, Fassio F, Attini R, Parisi S, Biolcati M, Ferraresi M, et al. Pregnancy in CKD: whom should we follow and why? *Nephrol Dial Transplant.* 2012 Oct 1;27(suppl 3):iii111–iii118.
4. Imbasciati E, Gregorini G, Cabiddu G, Gammara L, Ambroso G, Del Giudice A, et al. Pregnancy in CKD Stages 3 to 5: Fetal and Maternal Outcomes. *Am J Kidney Dis.* 2007 Jun;49(6):753–62.
5. Hou S. Pregnancy in chronic renal insufficiency and end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* 1999 Feb;33(2):235–52.
6. Singh R, Pradeep Y. Pregnancy in women with chronic kidney disease. *Clin Queries Nephrol.* 2012 Jul;1(3):205–14.
7. Méndez-Durán A. Implantación percutánea del acceso peritoneal crónico. Experiencia mexicana. *Diálisis Traspl.* 2010 Jul;31(3):72–5.

8. Bargman JM. Advances in peritoneal dialysis: a review. *Semin Dial.* 2012 Oct;25(5):545–9.
9. Tan L-K, Kanagalingam D, Tan H-K, Choong H-L. Obstetric outcomes in women with end-stage renal failure requiring renal dialysis. *Int J Gynecol Obstet.* 2006 Jul;94(1):17–22.
10. Inal S, Reis KA, Armağan B, Oneç K, Biri A. Successful pregnancy in an end-stage renal disease patient on peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial Conf Perit Dial.* 2012;28:140–1.
11. Holley JL, Reddy SS. Pregnancy in dialysis patients: a review of outcomes, complications, and management. *Semin Dial.* 2003 Oct;16(5):384–8.
12. Chou C-Y, Ting I-W, Lin T-H, Lee C-N. Pregnancy in patients on chronic dialysis: A single center experience and combined analysis of reported results. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008 Feb;136(2):165–70.
13. Hladunewich M, Hercz AE, Keunen J, Chan C, Pierratos A. Pregnancy in end stage renal disease. *Semin Dial.* 2011 Dec;24(6):634–9.
14. Jefferys A, Wyburn K, Chow J, Cleland B, Hennessy A. Peritoneal dialysis in pregnancy: A case series. *Nephrology.* 2008 Aug;13(5):380–3.
15. Romão JE, Luders C, Kahhale S, Pascoal IJ, Abensur H, Sabbaga E, et al. Pregnancy in women on chronic dialysis. A single-center experience with 17 cases. *Nephron.* 1998;78(4):416–22.
16. Schneider K, Ferenczi S, Vas S, Papp Z. Pregnancy and Successful Full-Term Delivery in a Patient on Peritoneal Dialysis: One Center's Experience and Review of the Literature. *Dial Transplant.* 2007 Aug 6;36(8):438–44.
17. Shahir AK, Briggs N, Katsoulis J, Levidiotis V. An observational outcomes study from 1966-2008, examining pregnancy and neonatal outcomes from dialysed women using data from the ANZDATA Registry: Pregnancy in dialysis. *Nephrology.* 2013 Apr;18(4):276–84.
18. Vázquez-Rodríguez JG, Rivera-Hernández M. [Perinatal complications in patients with chronic renal failure]. *Ginecol Obstet México.* 2011 May;79(5):261–8.
19. Jones DC, Hayslett JP. Outcome of pregnancy in women with moderate or severe renal insufficiency. *N Engl J Med.* 1996 Jul 25;335(4):226–32.
20. Trevisan G, Ramos JGL, Martins-Costa S, Barros EJJ. Pregnancy in patients with chronic renal insufficiency at Hospital de Clínicas of Porto Alegre, Brazil. *Ren Fail.* 2004 Jan;26(1):29–34.
21. Hou S. Pregnancy in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) patients. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 1990;10(3):201–4.

22. Okundaye I, Hou S. Management of pregnancy in women undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial Conf Perit Dial.* 1996;12:151–5.
23. Jakobi P, Ohel G, Szyman P, Levit A, Lewin M, Paldi E. Continuous ambulatory peritoneal dialysis as the primary approach in the management of severe renal insufficiency in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1992 May;79(5 (Pt 2)):808–10.
24. Akoh JA. Peritoneal dialysis associated infections: An update on diagnosis and management. *World J Nephrol.* 2012;1(4):106.
25. Li PK-T, Szeto CC, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A, et al. PERITONEAL DIALYSIS-RELATED INFECTIONS RECOMMENDATIONS: 2010 UPDATE. *Perit Dial Int.* 2010 Jul 1;30(4):393–423.
26. Hou S. Pregnancy in Women Treated With Dialysis: Lessons From a Large Series Over 20 Years. *Am J Kidney Dis.* 2010 Jul;56(1):5–6.
27. Okundaye I, Abrinko P, Hou S. Registry of pregnancy in dialysis patients. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* 1998 May;31(5):766–73.
28. Redrow M, Cherem L, Elliott J, Mangalat J, Mishler RE, Bennett WM, et al. Dialysis in the management of pregnant patients with renal insufficiency. *Medicine (Baltimore).* 1988 Jul;67(4):199–208.
29. Sato JL, De Oliveira L, Kirsztajn GM, Sass N. Chronic kidney disease in pregnancy requiring first-time dialysis. *Int J Gynecol Obstet.* 2010 Oct;111(1):45–8.
30. Irish AB, Garland TJ, Hayes JM, Cope I. Supplementing renal function with CAPD in a patient with chronic renal failure and pregnancy. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 1993;13(2):155–6.
31. Shemin D. Dialysis in pregnant women with chronic kidney disease. *Semin Dial.* 2003 Oct;16(5):379–83.
32. Gómez Vázquez JA, MartínezCalva IE, Mendiola Fernández R, Escalera León V, Cardona M, Noyola H. Pregnancy in end-stage renal disease patients and treatment with peritoneal dialysis: report of two cases. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* 2007 Jun;27(3):353–8.