

## ORIGINAL

# Diez años de experiencia en diálisis en un Servicio de Nefrología del sector público de México

Antonio Méndez Durán

*Servicio de Nefrología, Hospital General Regional No. 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México*

Recibido el 4 de febrero de 2012; aceptado el 5 de julio de 2012

Disponible en Internet el 18 de agosto de 2012

### PALABRAS CLAVE

Diálisis;  
Diálisis peritoneal;  
Insuficiencia renal  
crónica;  
Epidemiología

**Resumen** La enfermedad renal crónica es una afección pandémica que demanda para su atención recursos humanos especializados, infraestructura y una inversión financiera mayor. Los pacientes en programas de diálisis presentan morbilidad incrementada al ser comparados con población no renal, lo cual está relacionado con la causa de la enfermedad renal primaria y los trastornos asociados entre los que destacan anemia, desnutrición, neuropatía, aterosclerosis, neuropatía, trastornos del metabolismo óseo mineral y cardiopatía, que se conjugan y finalizan en un desenlace cardiovascular generando alta mortalidad en los programas de diálisis. La república mexicana es uno de los países con mayor número de pacientes en tratamiento de diálisis peritoneal y el Hospital General Regional No. 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social es uno de los centros con mayor número de pacientes en las diferentes terapias. Demostrar los resultados de 10 años de trabajo asistencial y administrativo de un Servicio de Nefrología brinda la oportunidad de replantear las estrategias establecidas para la mejora continua, optimizar recursos y mejorar la calidad de la atención. Los resultados son un ejemplo a seguir por unidades pequeñas o en desarrollo, lo que podría resultar en un beneficio de los usuarios.

© 2012 SEDYT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### KEYWORDS

Dialysis;  
Peritoneal dialysis;  
Renal chronic failure;  
Epidemiology

### Ten years' experience of dialysis in a public sector nephrology service in Mexico

**Abstract** Chronic kidney disease is a pandemic disease, requiring specialized human resources, infrastructure and greater financial investment. Patients in dialysis programs have higher morbidity compared with the non-renal population, which is directly related to the primary renal disease and associated disorders, including anemia, malnutrition, neuropathy, atherosclerosis, mineral and bone disorders and heart disease. These disorders interact and lead to cardiovascular events, generating high mortality in dialysis programs.

Mexico is one of the countries with the highest number of patients on peritoneal dialysis. The publicly-funded Regional General Hospital No. 25 is one of the centers with the largest

Correo electrónico: [amd740522@hotmail.com](mailto:amd740522@hotmail.com)

number of patients receiving distinct therapies. Analysis of the 10-year results of the clinical and administrative work of the Nephrology Service provided an opportunity to rethink the strategies in place for continuous improvement and to optimize resources and improve the quality of care. The results serve as an example to small or developing units, which could result in a benefit for users.

© 2012 SEDYT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La enfermedad renal crónica se ha convertido en una afeción pandémica que demanda un número mayor de recursos humanos especializados, una inversión financiera e infraestructura suficientes que permitan llevar a cabo programas sustentables, así como insumos de vanguardia para brindar atención integral y de calidad. Los pacientes en programas de diálisis presentan morbilidad incrementada al ser comparados con población sin enfermedad renal, lo cual está relacionado en gran parte y de manera directa con la causa etiológica y los trastornos asociados entre los que destacan anemia, desnutrición, neuropatía, aterosclerosis, neuropatía y cardiopatía, los cuales consecuentemente, además, generan alta mortalidad en los programas de diálisis<sup>1,2</sup>.

En México el método dialítico mayormente empleado es la modalidad peritoneal (60%); es este uno de los países latinoamericanos que realiza el mayor número de procedimientos de diálisis en el mundo representando alrededor del 25% de toda la población en diálisis peritoneal (DP)<sup>3</sup>.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atiende al 80% de los pacientes en tratamientos de diálisis en México, cuenta con 164 hospitales generales de segundo nivel que tienen programas de diálisis y solo con alrededor de 250 nefrólogos<sup>4</sup>.

El costo económico que representan los programas de diálisis probablemente no ha sido cuantificado con certeza, lo cual queda pendiente como un reto para los sistemas públicos de salud<sup>5</sup>.

El área de diálisis del Hospital General Regional No. 25 del IMSS inició el trabajo asistencial en el año 1982 y desde entonces ha evolucionado favorablemente en infraestructura y organización<sup>6</sup> (tabla 1).

## Objetivo

Demostrar la productividad asistencial y administrativa en un período de 10 años de un servicio de diálisis de México.

## Material y métodos

Estudio retrospectivo de 10 años (de 2002 a 2011) que identifica el número de pacientes por año y la modalidad dialítica, las variables demográficas generales, las transfusiones sanguíneas, el porcentaje de conversión en las diferentes terapias dialíticas, las principales causas de ingreso y de egreso hospitalario, el porcentaje de pacientes que rechazan la terapia dialítica y la mortalidad general

por programa. En DP se estima la frecuencia de infección peritoneal (índice mes/paciente), los principales agentes causales y la sensibilidad antimicrobiana, la relación de peritonitis con el cambio de línea de transferencia por cambio de proveedor de insumos para DP, la implantación del acceso peritoneal crónico, el porcentaje de recolocación y la técnica quirúrgica empleada; en hemodiálisis (HD), el número de pacientes por año y el número de sesiones otorgadas, el tipo de acceso vascular, la frecuencia de infección del acceso vascular, la prevalencia de infección por virus de hepatitis B (IVHB), C (IVHC) y por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

## Resultados

De enero del año 2002 a octubre del 2011 ingresaron 6.052 pacientes a terapias de diálisis, 4.648 a DP (77%) y 1.404 a HD (23%) y se realizaron 97 trasplantes renales (fig. 1). Se identificaron 3.107 masculinos (51,3%) y 2.945 femeninos (48,7%), 60% diabéticos; la edad promedio fue 62 años (rng: 18 a 81).

Las principales causas de ingreso fueron la insuficiencia renal crónica (42%), la disfunción del acceso peritoneal (23%), la peritonitis (13%), la infección del acceso vascular (10%), las complicaciones del injerto renal (7%), la enfermedad renal hipertensiva (3%), el lupus eritematoso sistémico (1%), la hipertensión esencial (0,4%) y la uropatía obstructiva (0,4%).

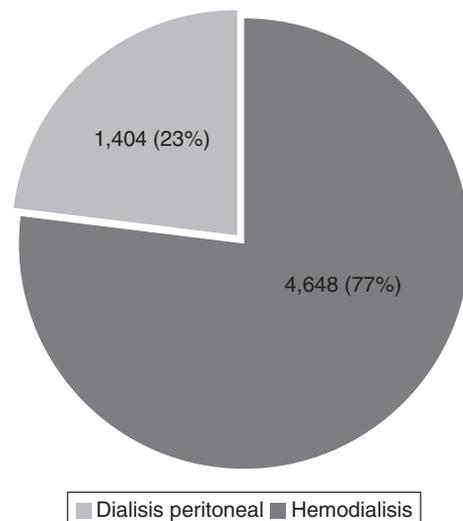


Figura 1 Distribución de ingresos de pacientes para diálisis.

**Tabla 1** Evolución organizacional del servicio 1982-2011

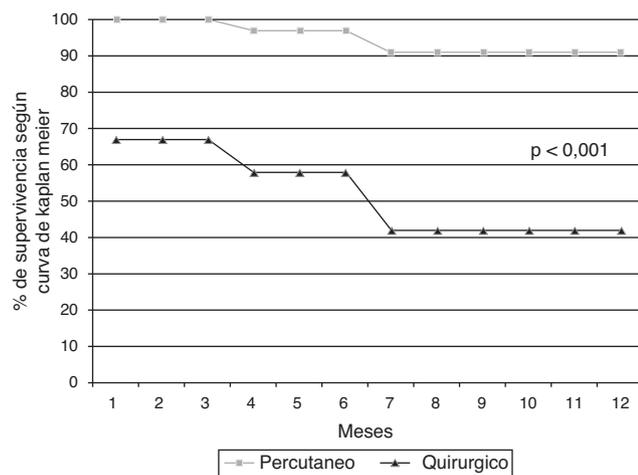
Año	Camas	Número de pacientes	Procedimientos/cambios realizados
1982	2	19	DPI con catéter rígido
1984	4	50	DPI con catéter rígido y de silastic
1987	6	80	Se inicia con catéter entenido a Enfermería en diálisis
1988	14	120	Se inicia hemodiálisis con 4 máquinas
1992	14	150	Se realiza el primer trasplante renal
2003	14	180	Se amplía hemodiálisis a 6 máquinas Se crea una área específica para la capacitación de pacientes y familiares para DPCA y DPA
2004	18	250	Se implementa la consulta médica externa de Hemodiálisis Se inicia el programa de DPA Desparece el programa de DPI
2008	18	500	Se inicia DPIA con 2 máquinas Home Choice y después con 6 Pd máquinas, se realizan alrededor de 1.700 sesiones anuales
2010	18	750	Se amplía hemodiálisis a 10 máquinas
2011	18	790	Se otorgan 10.500 consultas anuales de Nefrología, se realizan 6.500 sesiones de hemodiálisis y se atiende a 97 trasplantados

Se colocaron 2.036 catéteres peritoneales tipo Tenckhoff, 1.876 (92,1%, 203 de promedio anual) con técnica percutánea dirigida con guía de alambre y 160 (7,9%) con técnica quirúrgica convencional; se recolocaron 568 (27%), promedio anual de 56; la supervivencia para los implantados percutáneos y quirúrgicos a los 3, 6 y 12 meses fue de 100 y 67%, 97 y 58%, 95 y 42%, respectivamente (fig. 2). Sesenta y ocho pacientes (1,2%) rechazaron el tratamiento dialítico y fueron enviados a su domiciliaria con manejo hospitalario inicial fue de 4 días y la actual de 2. El porcentaje de conversión anual de pacientes de DPCA a HD fue del 1,85% y a DPA 1,5%; de HD a DPCA del 0,32%.

La frecuencia de peritonitis en DPCA fue de 1:32 eventos mes/paciente y 1:39 en DPA. Los índices de peritonitis en 2006 muestran un comportamiento similar al de los

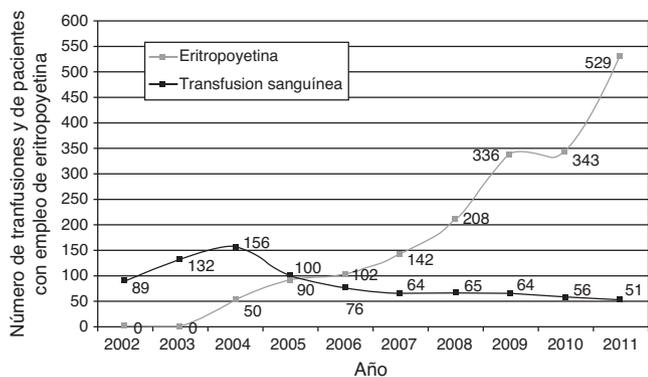
años subsiguientes sin encontrarse una frecuencia incrementada relacionada con el cambio de línea de transferencia por cambio en el proveedor abastecedor, tampoco con el incremento de la mortalidad. La disminución de infección peritoneal en 10 años fue de 29%, con índices de frecuencia mes/paciente acordes con lo establecido en la literatura (tabla 2). Los gérmenes causales fueron 71% grampositivos, 27% gramnegativos y 2% hongos; los agentes etiológicos más comunes fueron *Stafilococo aureus*, *Stafilococo epidermidis*, *Stafilococo coagulasa negativa*, *enterobacterias* y *Pseudomonas*. La sensibilidad antimicrobiana que alcanzó la concentración mínima inhibitoria en mayor proporción se obtuvo con clindamicina, levofloxacina, vancomicina y quinupristin y eritromicina; en los gramnegativos se alcanzó con ciprofloxacino, gentamicina, tobramicina, vancomicina y amikacina.

Se realizaron 857 transfusiones sanguíneas (promedio anual de 73), sin haber sido documentadas reacciones

**Figura 2** Supervivencia del acceso peritoneal según técnica de implantación.**Tabla 2** Índices de frecuencia mes/paciente

Año	Modalidad		p
	DPCA mes/paciente	DPA mes/paciente	
2002	1:16	*	-
2003	1:20	*	-
2004	1:24	*	-
2005	1:28	1:26	ns
2006	1:34	1:31	ns
2007	1:29	1:34	<0,001
2008	1:54	1:38	<0,001
2009	1:39	1:43	ns
2010	1:37	1:49	<0,001
2011	1:43	1:56	<0,001

\* Sin programa de DPA en esos años.



**Figura 3** Número de transfusiones sanguíneas y pacientes con empleo de eritropoyetina.

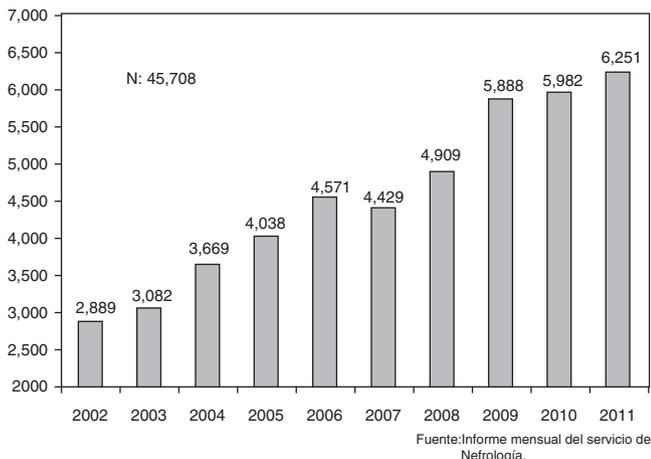
alérgicas, se observó una clara tendencia en la disminución de esta práctica (43%), lo cual se relacionaba de manera directa con el incremento del número de pacientes que recibieron eritropoyetina (fig. 3). La mayor frecuencia se observó en 2004 y, comparada con la frecuencia del 2011, se estimó una reducción del 33%.

Se realizaron 45.708 sesiones de hemodiálisis HD, con un incremento progresivo cada año (fig. 4). Actualmente el 85% de los pacientes son atendidos en instalaciones extrahospitalarias de servicio subrogado. Se encontró un 80% de accesos vasculares de tipo temporal, 11% semipermanentes y 9% definitivos (fístula arteriovenosa). La frecuencia anual de IVHB fue del 2%, de IVHC 0,7%, de IVIH 0% e infección simétrica por virus de hepatitis B y C del 2%.

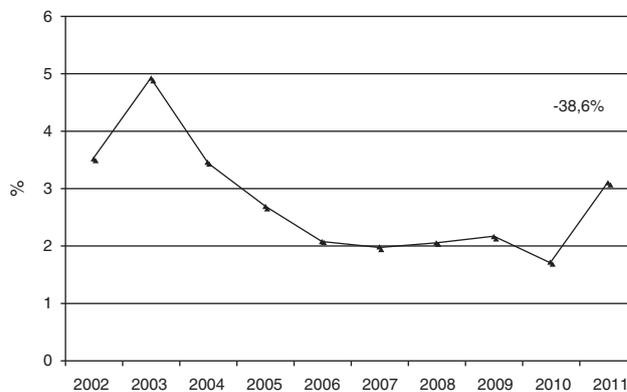
La *mortalidad general* anual en DP y HD fue en el año 2002: 3,53 y 3,1%; en 2003: 4,93 y 2,8%; en 2004: 3,46 y 2,9%; en 2005: 2,70 y 6,5%; en 2006: 2,08 y 8,2%; en 2007: 1,98 y 2%; en 2008: 2,06 y 7,7%; en 2009: 2,06 y 3,4%; en 2010: 1,7 y 3,3% y en 2011: 3,1 y 5,1%. En DP se estimó una disminución en forma progresiva con una reducción del 38,6% y en HD un incremento del 39,2% (fig. 5).

## Discusión

La incidencia y prevalencia incrementada de pacientes en los programas de diálisis obliga de manera natural a



**Figura 4** Número de sesiones realizadas por año.



Fuente: Informe mensual del servicio de Nefrología. 2002-2011

**Figura 5** Reducción porcentual anual y global de la mortalidad general.

contar con áreas adecuadas y específicas para la atención, así como a contar con el suficiente recurso humano y tecnología de vanguardia que permitan construir un servicio bien fundamentado<sup>7</sup>. A los 10 años de iniciar el área de diálisis y tras haberse fortalecido con la clínica de trasplante renal y hemodiálisis, el área actualmente está constituida como un servicio independiente.

El incremento del número de implantación del acceso peritoneal percutáneo ha permitido reducir los tiempos de espera en servicios de hospitalización y urgencias y ha reducido un 50% la estancia intrahospitalaria: actualmente solo el 5% de los procedimientos se realizan vía quirúrgica convencional. Consideramos puntos clave para lograr el éxito en la colocación percutánea el entrenamiento en la técnica, la selección adecuada del paciente, emplear antibioticoterapia profiláctica, respetar la memoria y del catéter, realizar el sitio de salida por contra abertura y no dar puntos de sutura en el sitio de salida<sup>8</sup>.

La implementación de DPA condujo a reducir la estancia hospitalaria, el número de peritonitis y a mejorar la calidad de vida. La técnica ha sido tan exitosa que en el momento actual el 45% de los pacientes en DP de esta Unidad reciben esta terapia. En 2008 se introdujo la DPIA como terapia diálítica transicional con excelentes resultados. Esta práctica clínica también ha contribuido optimizar el recurso humano de enfermería al permitir una mejor distribución. La DPIA se ha extendido de forma importante en los últimos 3 años: actualmente se realizan alrededor de 1.700 procedimientos anuales<sup>9</sup>.

Las causas de muerte en los programas de sustitución renal se encuentran incrementadas en comparación con la población no renal de manera casi uniforme en México y el mundo. La DP automatizada no ha demostrado un efecto significativo distinto que contribuya a mejorar la atención de los pacientes al compararse con la modalidad manual, salvo el de brindar mayor tiempo al paciente para convivir con su familia y realizar sus actividades cotidianas. Las principales causas de muerte continúan siendo cardiovasculares e infecciosas sin diferenciarlas en presencia de diabetes. Las condiciones sociales y económicas de la población, el habitar en zonas geográficas marginadas en donde se encuentra un bajo nivel educativo, falta de autocuidado, falta de adherencia

a fármacos y dieta son factores que contribuyen a incrementar la frecuencia de infección peritoneal y del acceso vascular<sup>10-12</sup>.

La integración de un equipo multidisciplinario de salud constituido por psicólogo, tanatólogo, cirujano vascular, nefrólogo, nutriólogo y trabajador social, una clínica de accesos vasculares y una consulta de enfermería para diálisis, y el adiestramiento de especialistas afines a la Nefrología constituyen una área de oportunidad para la mejora de los programas de diálisis.

## Conclusiones

Se demuestra mejoría en general en todos los aspectos estudiados. Los programas de diálisis deben contar con un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud, mayor recurso presupuestal y atención de vanguardia para mejorar la calidad de la atención en períodos de tiempo menores a lo encontrado.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Por contribuir al desarrollo del servicio de Nefrología y a la mejora de la calidad de la atención:

Médicos: Rafael Vázquez Galván, Felipe Rivera Hernández, Francisco Ayala Ayala, Alejandro G. Ortega Velazco, Juan Antonio de la Fuente Pineda, Pablo Chavira Sevilla, Diana Villanueva Noches, Alejandro Zaragoza Navarrete, Tatiana Goriatcheva, Zuzel García González, J. Gabriel Fermín Piñón, J. Guillermo Oros García.

Áreas de Enfermería, Trabajo Social y Nutrición en diálisis.

## Bibliografía

1. Méndez DA, Méndez BJF, Tapia-Yáñez T, Muñoz Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl*. 2010;31:7-11.
2. Méndez DA, Fermín PJ. Mortalidad en ingresos a diálisis peritoneal. Estudio comparativo de la modalidad continua ambulatoria y automatizada. *Rev Fac Med UNAM*. 2009;52:199-203.
3. Pecoits-Filho R, Abensur H, Cueto-Manzano AM, Domínguez J, Divino-Filho JC, Fernandez-Cean J, et al. Overview of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit Dial Int*. 2007;27:316-21.
4. Paniagua R, Ramos A, Fabián R, Lagunas J, Amato D. *Perit Dial Int*. Peritoneal Dialysis International. 2007;405-9.
5. Proyección del gasto médico ambulatorio, farmacológico y hospitalario para insuficiencia renal 2007-2050, escenario base. Evaluación de los riesgos considerados en el programa de Administración de Riesgos de la Dirección de Finanzas. Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2007.
6. Archivos del Servicio de Nefrología del Hospital General Regional No. 25. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011.
7. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA-3 2010 para la práctica de la hemodiálisis. Secretaría de Salud: México; 2010.
8. Méndez DA. Implantación percutánea del acceso peritoneal crónico. Experiencia mexicana. *Dial Traspl*. 2010;31:72-5.
9. Informe mensual. Servicio de Nefrología del Hospital General Regional No. 25 del IMSS. México: Departamento de ARIMAC. 1; 2010.
10. Méndez Durán A, Fermín Piñón JG. Mortalidad en ingresos a diálisis peritoneal. Estudio comparativo de la modalidad continua ambulatoria y automatizada. *Rev Fac Med UNAM*. 2009;52:199-203.
11. Rabindranath KS, Adams J, Ali T, Daly C, Vale L, Macleod AM. Automated vs continuous ambulatory peritoneal dialysis: a systematic review of randomized controlled trials. *Nephrol Dial Transplant*. 2007;22:2991-8.
12. Goldfarg-Rumyantzev AS, Baird DC, Leyopold JK, Cheung AK. The association between BP and mortality in patients on chronic peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20:1693-701.