



Diálisis y Trasplante

www.elsevier.es/dialis



ORIGINAL

Panorama epidemiológico de la insuficiencia renal crónica en el segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social



Antonio Méndez-Durán^{a,*}, Gilberto Pérez-Aguilar^b, Francisco Ayala-Ayala^c, Roberto Aguli Ruiz-Rosas^d, José de Jesús González-Izquierdo^e y Javier Dávila-Torres^f

^a Departamento de Nefrología, Hospital General Regional No. 25., Instituto Mexicano del Seguro Social, México Distrito Federal, México

^b Coordinación de Programas Especiales y Atención Ambulatoria, Instituto Mexicano del Seguro Social, México Distrito Federal, México

^c División de Hospitales de Segundo Nivel, Instituto Mexicano del Seguro Social, México Distrito Federal, México

^d Departamento de Atención Integral en Segundo Nivel, Instituto Mexicano del Seguro Social, México Distrito Federal, México

^e Unidad de Atención Médica, Instituto Mexicano del Seguro Social, México Distrito Federal, México

^f Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social, México Distrito Federal, México

Recibido el 9 de agosto de 2014; aceptado el 12 de agosto de 2014

Disponible en Internet el 3 de octubre de 2014

PALABRAS CLAVE

Insuficiencia renal crónica;
Epidemiología;
Diálisis;
Registro

Resumen

Introducción: Actualmente se dispone de un registro institucional de pacientes con diálisis en desarrollo.

Objetivo general: Identificar aspectos epidemiológicos de la insuficiencia renal crónica (IRC) en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Material y métodos: Cohorte retrospectiva que incluye los datos obtenidos de las 35 delegaciones que constituyen el segundo nivel de atención médica al mes de diciembre de 2013.

Resultados: Un total de 56.430 pacientes, el 0,1% de la población usuaria; 32.190 varones (57%) y 24.240 mujeres (43%), con edad promedio 62 años (rango: 18 a 90). Las causas primarias de la IRC fueron diabetes (29.661; 52,6%), hipertensión arterial (19.862; 35,2%) y las glomerulopatías crónicas (4.089; 7,2%). Un total de 33.754 (60%) pacientes tuvieron diálisis peritoneal (DP) y 22.676 (40%) hemodiálisis (HD). La mayor prevalencia se observó en Jalisco, Edo. de México Oriente y Distrito Federal Sur; y la menor en Campeche, Baja California Sur y Zacatecas. La incidencia general fue de 124 casos por cada mil usuarios. Las delegaciones con mayor incidencia fueron Tlaxcala, Morelos e Hidalgo; las de menor, Zacatecas, Sinaloa y Norte del Distrito Federal. Las complicaciones más frecuentes en DP fueron peritonitis, sobrecarga hídrica y complicación mecánica del catéter; en HD, retención hídrica, descontrol hipertensivo e hipercalemia. Las salidas definitivas en las 2 terapias fueron infarto miocárdico, sepsis, insuficiencia cardíaca y trastornos del equilibrio ácido base.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: antonio.mendezd@imss.gob.mx (A. Méndez Durán).

Conclusiones: Estos resultados serán un marco referencial y brindarán la pauta para dar inicio a líneas específicas de prevención, tratamiento e investigación que permitan mejorar la calidad de vida del paciente con diálisis y optimizar los recursos institucionales.

© 2014 SEDYT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Chronic renal failure;
Epidemiology;
Dialysis;
Registration

Epidemiological overview of chronic renal failure in the second level of attention of the Mexican Institute of Social Security

Abstract

Introduction: An institutional register of patients with developing dialysis is currently available.

General objective: The aim was to identify epidemiological aspects of chronic renal failure (CRF) in the Mexican Institute of Social Security.

Material and methods: This was a retrospective cohort that included the data obtained from the 35 delegations that constitute the second level of medical attention for the month of December 2013.

Results: There were 56,430 patients, 0.1% of the user population; 32,190 male (57%) and 24,240 females (43%), with an average age of 62 years (range, 18-90). The primary causes of CRF were diabetes, 29,661 (52.6%); high blood pressure, 19,862 (35.2%); and chronic glomerulopathy, 4,089 (7.2%). Of the total, 33,754 (60%) patients received peritoneal dialysis (PD) and 22,676 (40%), haemodialysis (HD). The highest prevalence was seen in Jalisco, the state of México Oriente and the southern Federal District, while the lowest was found in Campeche, southern Baja California and Zacatecas. General incidence was 124 cases per thousand users; the delegations with the highest incidence were Tlaxcala, Morelos and Hidalgo, while those of the lowest were Zacatecas, Sinaloa and the northern Federal District. The most frequent PD complications were peritonitis, fluid overload and mechanical catheter complications; the most frequent in HD were fluid retention, lack of hypertension control and hyperkalemia. Definitive exit in the 2 modes of dialysis were myocardial infarction, sepsis, heart failure and acid-base balance disorders.

Conclusions: These results constitute a referential framework and can provide the guidelines to initiate specific pathways of prevention, treatment and research. These will, in turn, make it possible to improve the quality of life of the patient undergoing dialysis and to optimise institutional resources.

© 2014 SEDYT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

México está constituido por 31 estados y un distrito federal. Según datos del Consejo Nacional de Población al mes de diciembre de 2013, se registró una población de 118.395.054 habitantes de los cuales 60.584.099 (51,2%) fueron mujeres y 57.810.955 (48,8%), varones y presentaba una tasa de crecimiento de 1,35% anual¹. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud, en 2010, informó que en México la esperanza de vida al nacer era de 76 años, contaba con 303.519 médicos y 417.665 enfermeras, estimando una densidad de médicos y enfermeras de 29 y 40 por 10.000 habitantes, respectivamente; y el gasto total de inversión destinado a la salud era del 6,1% del producto interno bruto^{2,3}.

Los servicios de salud se otorgan por la seguridad social en su gran mayoría. El sistema nacional de salud está constituido por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), hospitales de la Secretaría de Salud, el Instituto de Seguridad Social al servicio de los trabajadores del estado y los hospitales militares. Otras dependencias se ubican a nivel

estatal y local, además de los hospitales privados que están presentes en todo el país⁴.

El IMSS brinda una cobertura de atención médica a 52.310.086 de mexicanos y el tratamiento de diálisis en cualquiera de las terapias de sustitución cubre al 73% de la población mexicana⁵.

Objetivo general

Identificar las principales características demográficas de los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) y tratamiento de diálisis en el IMSS.

Material y métodos

Estudio de cohorte retrospectiva que incluye 196 hospitales de 35 delegaciones que constituyen el segundo nivel de atención médica del IMSS: Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco,

Estado de México Oriente, Estado de México Poniente, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz Norte, Veracruz Sur, Yucatán, Zacatecas, Norte del Distrito Federal y Sur del Distrito Federal.

Criterios de inclusión

Pacientes con IRC que reciben tratamiento dialítico en cualquiera de sus modalidades. Los datos se obtuvieron de los formatos de registro electrónico para pacientes en las diversas modalidades de diálisis, los cuales fueron elaborados por la Coordinación de Proyectos Especiales e implementados normativamente en el año 2008 por la División de Hospitales. Se denominan formatos de reporte mensual de los programas de diálisis peritoneal automatizada (DPA), diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), hemodiálisis intramuros (HDI) y hemodiálisis extramuros (HDE), censo nominal de los programas de diálisis y formato de registro numeral de los programas de DPA, DPCA, HDI y HDE; se obtuvieron las variables edad, género, tipo de terapia sustitutiva; las relacionadas con la morbilidad (complicaciones derivadas de la terapia y no relacionadas con la terapia dialítica) y mortalidad. Esta información es elaborada en las unidades médicas de segundo nivel de atención, concentrada a nivel delegacional, enviada y revisada de forma mensual por el nivel normativo para su análisis.

Criterios de no inclusión

No se incluye la población pediátrica (<16 años) debido a que estos pacientes son referidos y concentrados en el tercer nivel de atención, así como tampoco se incluyen los datos de los pacientes adultos atendidos en el tercer nivel, los cuales suman alrededor de 2.000 en el país.

Análisis de los datos

Se elaboró una base de datos en el programa electrónico Excel versión 2010 para Windows, en donde se separaron los datos por delegación, localidad, terapia dialítica, género y edad; la comorbilidad fue tomada de los reportes de las cédulas numerales y del reporte de defunciones. Los datos demográficos de cada delegación se obtuvieron del registro

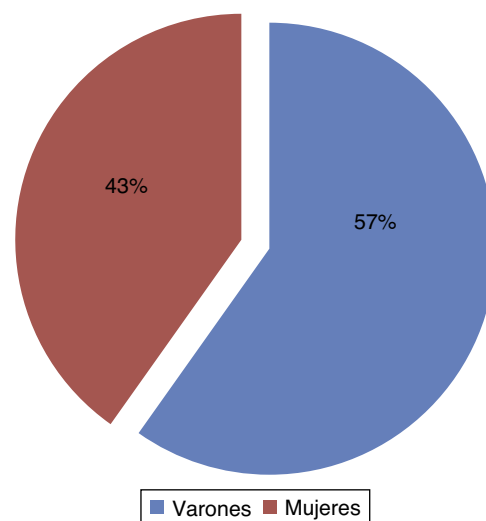


Figura 1 Distribución por género
N: 56.430. Varones 32.190; mujeres 24.240.

nacional proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática versión en línea, actualizados al mes de diciembre del 2013. Estos se identificaron por estado y por género; se estimó la prevalencia en relación directa con el número de población usuaria en cada delegación.

Los morbi-mortalidad se presenta enunciada en las 10 primeras causas, diferenciándolas por modalidad dialítica. Se estima el crecimiento porcentual a los 6 meses, 1, 2, 3, 4 y 5 años. El registro de la población derechohabiente al IMSS fue tomada de los datos publicados para población usuaria proporcionados por la Dirección de Incorporación y Recaudación, Coordinación de Prestaciones Económicas, Dirección de Prestaciones Económicas, Unidad de Personal y la Dirección de Administración de Delegaciones del IMSS, al mes de diciembre de 2013.

Validación de los datos

Los resultados fueron validados por la Coordinación de Proyectos Especiales. La incidencia y prevalencia fueron calculadas con las fórmulas estadísticas de población convencionales. A través del programa electrónico se calcularon pruebas estadísticas simples.

Tabla 1 Distribución de la población en diálisis por grupos de edad y género

Grupo de edad, años	Masculinos	Femeninos	Total	%
16 a 19	527	431	958	1,7
20 a 29	3.515	2.364	5.879	10,4
30 a 39	3.554	2.853	6.407	11,4
40 a 49	4.987	3.564	8.551	15,1
50 a 59	5.732	4.013	9.745	17,3
60 a 69	7.651	6.003	13.654	24,2
70 a 79	4.812	3.381	8.193	14,5
80 a 89	1.376	1.621	2.997	7,20
90 y más	36	10	46	0,10
Total	32.190	24.240	59.430	100,00

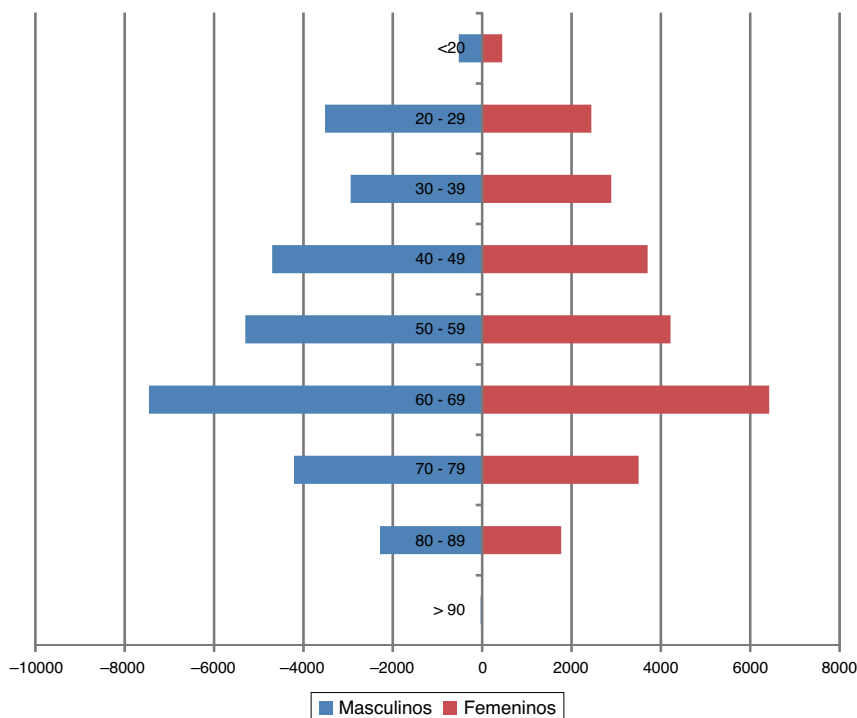


Figura 2 Pirámide poblacional de la población con diálisis
n: 56.430.

Resultados

Un 47% de la población mexicana correspondió a la población usuaria del IMSS. Se incluyeron las 35 delegaciones que constituyen el segundo nivel de atención médica. De 56.430 pacientes registrados (0,1% de la población usuaria), 32.190

fueron varones (57%) y 24.240 mujeres (43%) (fig. 1); de edad promedio 62 años (rango: 18 a 90), el grupo de edad más prevalente fue el de 60 a 69 años, seguido del grupo de 50 a 59 (tabla 1). Las causas primarias de la IRC fueron diabetes (29.661; 52,6%), hipertensión arterial (19.862; 35,2%), glomerulopatías crónicas (4.089; 7,2%), malformaciones congénitas (2%) y la nefropatía tubulointersticial (1%) (fig. 2). La distribución general de los pacientes por modalidad fue 33.754 (60%) pacientes con DP y 22.676 (40%) con

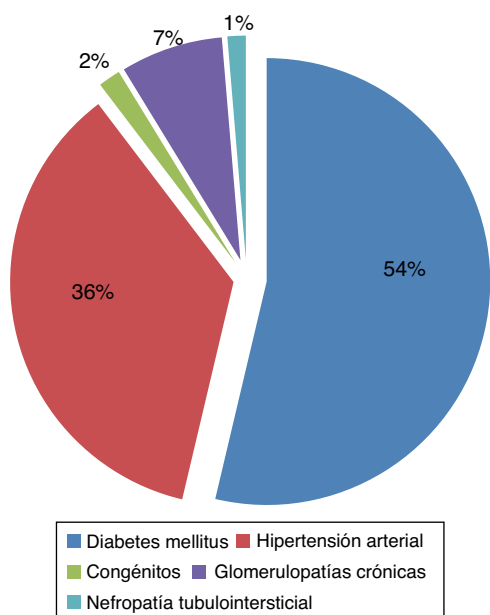


Figura 3 Causa primaria de la insuficiencia renal crónica
Diabetes mellitus: 29.661; hipertensión arterial: 19.892; congénitos: 892; glomerulopatías crónicas: 4.089; nefropatía tubulointersticial: 735; otros: 258.

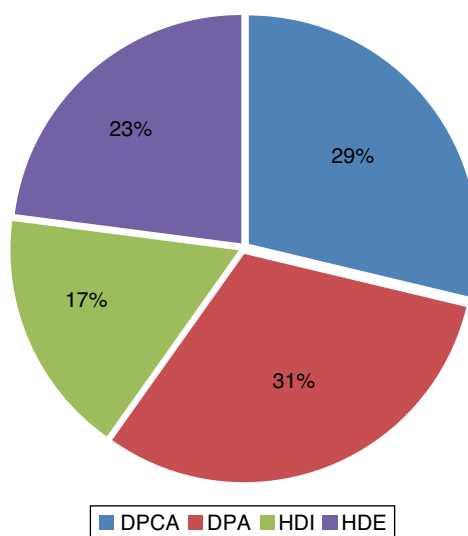


Figura 4 Distribución de las modalidades de diálisis.
DPA: diálisis peritoneal automatizada (17.537); DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria (16.217); HDE: hemodiálisis externa (12.951); HDI: hemodiálisis interna (9.725).

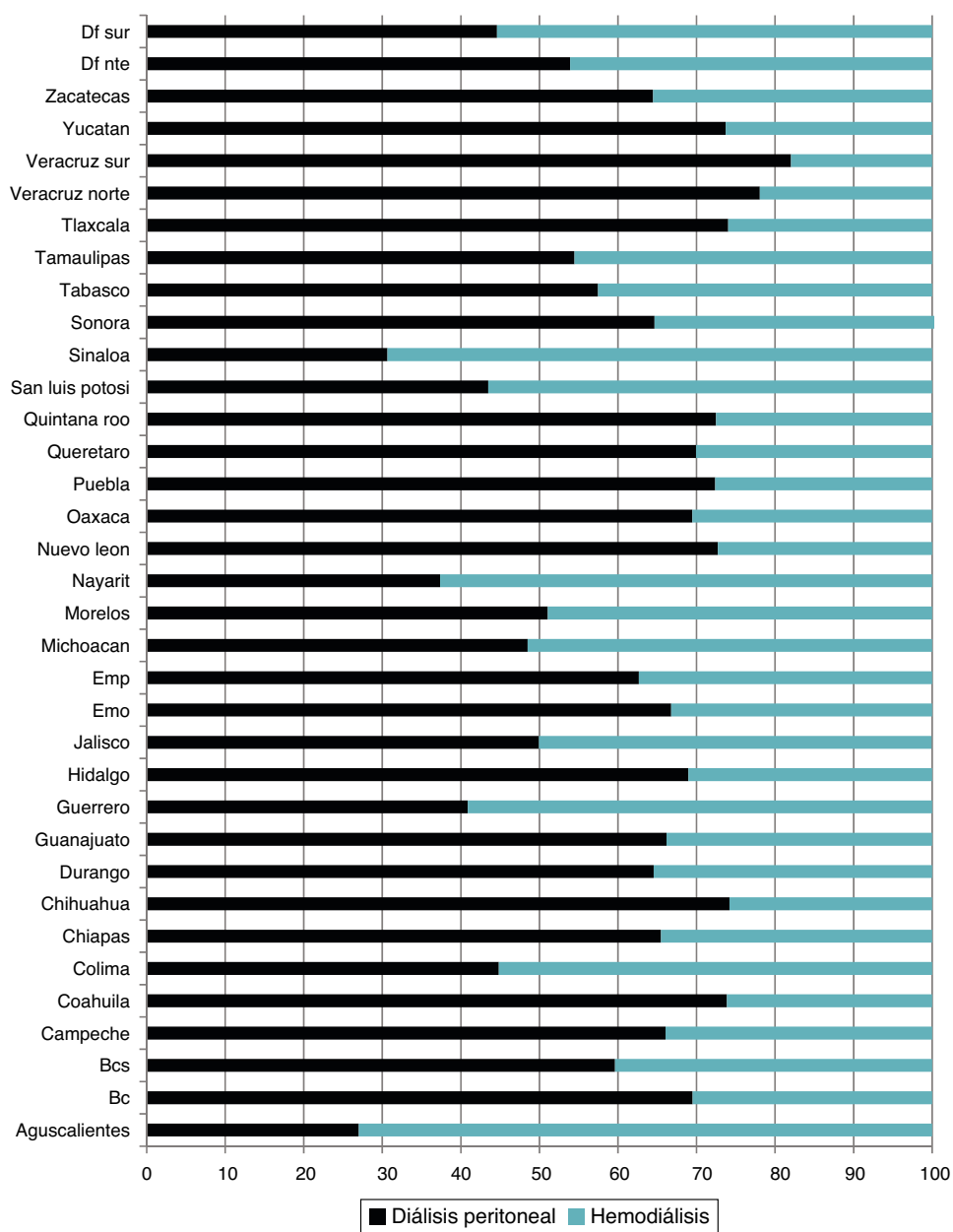


Figura 5 Prevalencia de terapia sustitutiva por delegación y modalidad.

Tabla 2 Las 10 principales causas de comorbilidad

N.º	Diálisis peritoneal	Hemodiálisis
1	Peritonitis	Retención hídrica
2	Sobrecarga hídrica	Enfermedades hipertensivas
3	Complicación mecánica del catéter de diálisis	Hipotensión arterial
4	Infección del túnel del catéter	Hipercalemia
5	Infección de vías respiratorias altas	Enfermedad vascular cerebral
6	Infección de vías respiratorias bajas	Neumonía
7	Desequilibrio hidroelectrolítico	Otras infecciones
8	Insuficiencia cardíaca	Disfunción del acceso vascular
9	Infección de vías urinarias	Insuficiencia cardíaca
10	Cardiopatía isquémica	Endocarditis

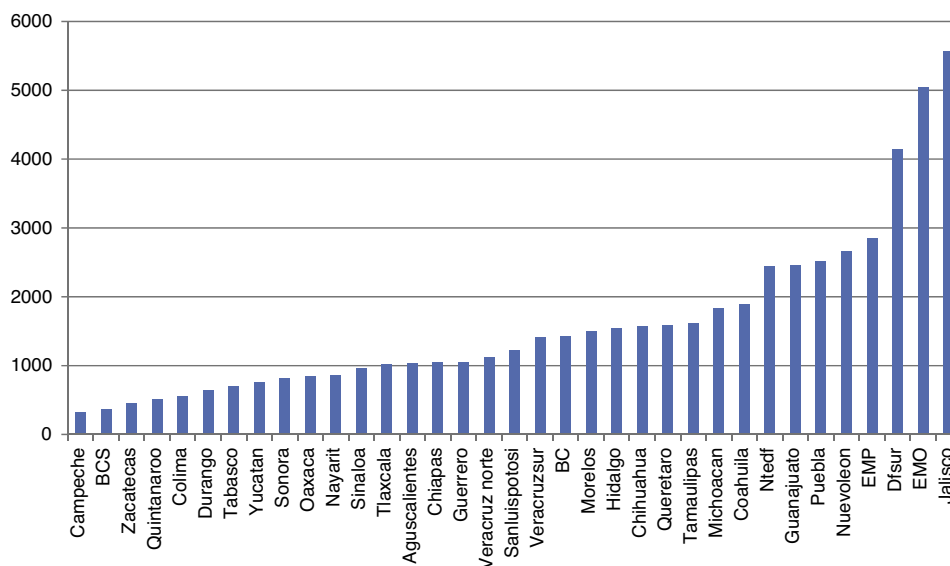


Figura 6 Número total de pacientes en terapias sustitutivas por delegación al 31 de diciembre de 2013.

Tabla 3 Las 10 principales causas de mortalidad

N.º	Diálisis peritoneal	Hemodiálisis
1	Infarto agudo al miocardio	Infarto miocárdico
2	Falla orgánica múltiple	Sepsis
3	Choque séptico	Otras causas cardíacas
4	Insuficiencia cardíaca	Desconocidas
5	Trastornos mixtos del balance ácido básico	Enfermedad vascular cerebral
6	Insuficiencia respiratoria aguda	Neumonía
7	Otras causas cardíacas	Otras infecciones
8	Evento vascular cerebral	Falla orgánica múltiple
9	Cetoacidosis diabética	Insuficiencia cardíaca
10	Desequilibrio electrolítico	Insuficiencia respiratoria aguda

HD; con DPCA, 16.217 pacientes (29%), con DPA 17.537 (31%), HDI 9.725 (17%) y HDE 12.951 (23%) (fig. 3). La prevalencia por modalidad dialítica fue diversa: las delegaciones Aguascalientes, Sinaloa y Nayarit observaron el mayor número de pacientes en HD y Veracruz Sur, Veracruz Norte y Tlaxcala en DP (fig. 4). El mayor número de pacientes se observó en Jalisco, Estado de México Oriente y Distrito Federal Sur; y el menor en Campeche, Baja California Sur y Zacatecas (fig. 5). La incidencia general fue de 124 casos por millón de usuarios; las delegaciones con mayor incidencia fueron Tlaxcala, Morelos e Hidalgo; las de menor, Zacatecas, Sinaloa y Norte del Distrito Federal (fig. 6). Las complicaciones más frecuentes en DP fueron peritonitis, sobrecarga hídrica y complicación mecánica del catéter; en HD, retención hídrica, descontrol hipertensivo e hipercalemia (tabla 2). Las salidas definitivas en las 2 terapias fueron infarto miocárdico, sepsis, insuficiencia cardíaca y trastornos del equilibrio ácido base (tabla 3). La inversión económica en DPCA fue de 4.315 dólares, en DPA 5.545, en HDI 4.722 y en HDE 18.104. La proyección de crecimiento general de pacientes con diálisis fue del 11,4% (DP 6% y HD 5,4%); DPCA 4,9%, DPA 1,1%, HDI 1,7% y HDE 3,7% (fig. 7).

Discusión

El número de pacientes con diálisis representó el 0,1% de la población usuaria, dato similar a lo reportado en diversas publicaciones internacionales y principalmente en Norteamérica, lo cual hace suponer que la IRC en México presenta un comportamiento similar a lo que ocurre en América.

Cabe destacar que una muy pequeña parte de la población con diálisis genera un alto costo de inversión. Actualmente, la IRC supera el gasto generado por los programas de atención a cáncer de mama, cáncer cervicouterino y al del virus de inmunodeficiencia humana. La distribución de la población por género fue ligeramente a favor de los masculinos, sin encontrar relación con la causa primaria de la enfermedad, y el promedio de edad de los pacientes de 62 años, cifras reportadas en forma similar por otros países. La prevalencia general de la IRC fue de 124 casos por cada millón de usuarios. La mayor prevalencia se observó en las delegaciones de Tlaxcala, Hidalgo, Morelos y Nayarit. Las principales causas infecciosas de comorbilidad están relacionadas con el adecuado funcionamiento de los accesos vasculares, los desenlaces cardiovasculares y los trastornos

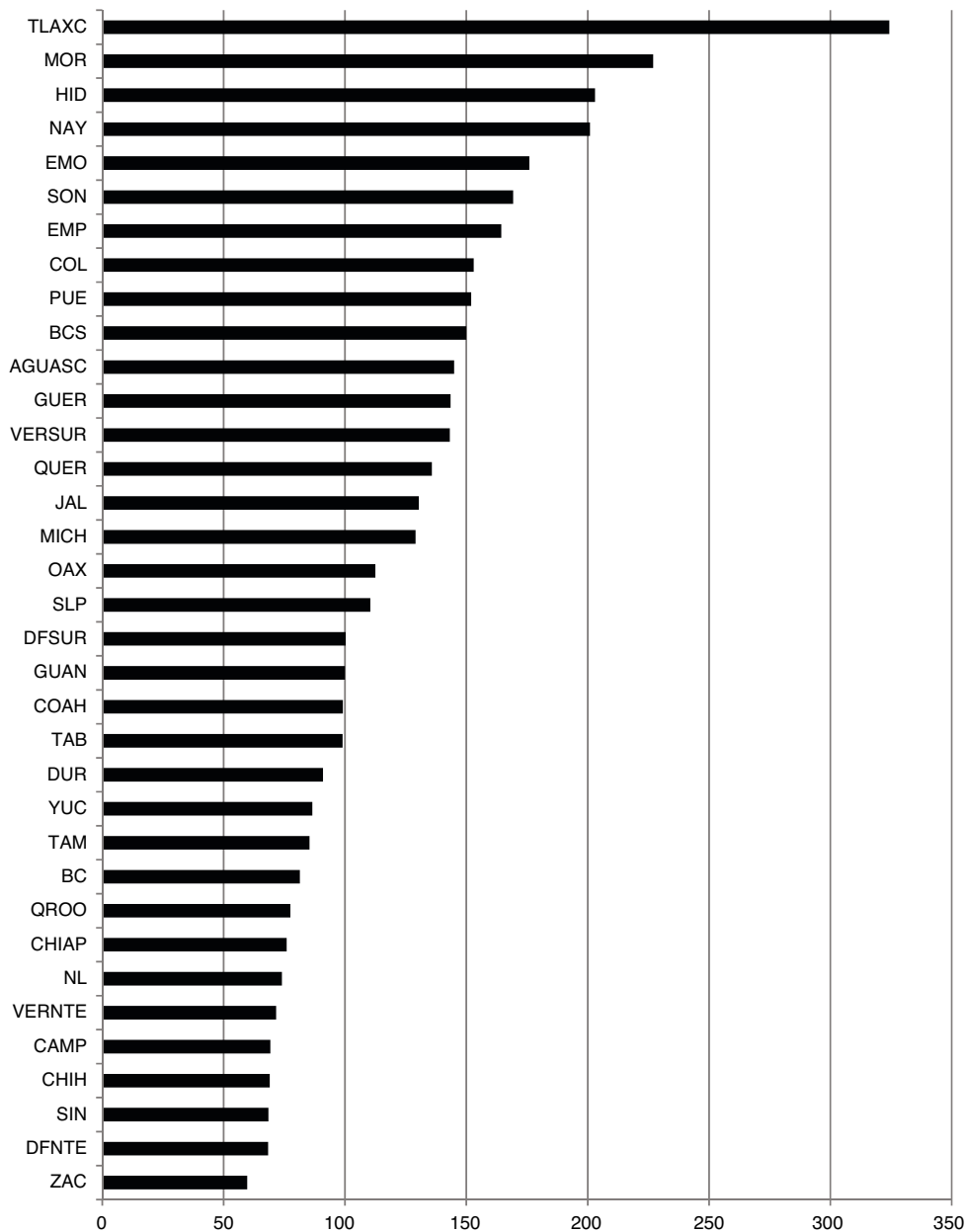


Figura 7 Incidencia de pacientes en terapia sustitutiva por delegación. Promedio nacional: 124/millón de usuarios.

hidroelectrolíticos, aspectos que brindan la oportunidad de reforzar e implementar líneas estratégicas de tratamiento e investigación específicas. La mayor inversión económica se destina al servicio subrogado de HD.

Estos resultados permitirán contar con un marco referencial y podrán ser el inicio de líneas de estudio específicas para la prevención, el tratamiento y la investigación de las enfermedades renales y sus complicaciones, estrategias que probablemente incidan a mediano y largo plazo en retardar la velocidad de progresión de la enfermedad, disminuir el número de pacientes que requieren diálisis, mejorar la calidad de vida y optimizar los recursos institucionales.

La ICR es una enfermedad crónica y degenerativa que en la actualidad ofrece un reto en la atención integral por

parte de los sistemas de salud de México, Latinoamérica y el mundo⁶⁻⁸. Se estima que cada año aparecen de 800 a 1.000 pacientes con IRC y requerimiento de terapias sustitutivas, y que en los próximos años no habrá ni la infraestructura necesaria para albergar a este tipo de pacientes ni el soporte financiero, por lo cual la contratación de los servicios integrales o subrogados son una necesidad^{9,10}. Por otra parte, un programa de salud renal deberá desarrollarse para que en los próximos años se refleje en una disminución de la incidencia y prevalencia.

Contar con un mayor número de médicos y enfermeros especialistas, específicamente del área de la Nefrología, en el país y en el IMSS, contribuye a brindar el cuidado

Tabla 4 Proyección de población mexicana con enfermedad renal crónica

Estadio	Descripción	Tasa de filtrado glomerular (ml/min)	Prevalencia	
			n	%
1	Daño renal con tasa de filtrado glomerular normal o aumentada	>90	3.907.037	3,3
2	Daño renal con disminución moderada de la tasa de filtrado glomerular	60-89	3.551.852	3,0
3	Disminución moderada de la tasa de filtrado glomerular	30-59	5.090.987	4,3
4	Disminución severa de la tasa de filtrado glomerular	15-29	236.790	0,2
5	Insuficiencia renal	<15	118.395	0,1

Fuente: tomada y modificada de Levey et al.²⁴.

idóneo a estos pacientes y al manejo de tratamientos especializados. La demanda en el primer nivel de atención y la referencia tardía a los servicios especializados repercuten negativamente en la oportunidad de tratar de manera adecuada al enfermo renal crónico y, muy probablemente, también ocupe un papel determinante en la supervivencia en programas de sustitución de la función renal^{11,12}.

En México, en el año 2006 los diferentes registros nacionales (SSA, INEGI y CONAPO) de mortalidad ubicaron a la IRC en 8.º lugar como causa de muerte; la Organización Mundial de la Salud en el año 2001, en el 9.º lugar en Latinoamérica y en el mundo¹⁰ y en 2007 el propio IMSS la identificó en 8.º¹³: la 8.ª causa de muerte en el hombre de edad productiva y la 6.ª en la mujer de 20 a 59 años, la 9.ª en las unidades de tercer nivel y la 8.ª como causa de egreso hospitalario por defunción^{14,15}.

Aunque México no cuenta con un registro nacional de datos de pacientes renales, el IMSS desarrolla en este momento uno propio; sin embargo, cualquier estudio que se revise demuestra un crecimiento progresivo del número de pacientes con enfermedad renal crónica¹⁶⁻²³.

En Estados Unidos de Norteamérica en 2001 el registro NANHES 2001 identificó de manera objetiva el porcentaje de pacientes por cada estadio de la enfermedad renal y permitió identificar un panorama preocupante por la inmensidad de casos encontrados en los diferentes estadios. Derivado de esas estimaciones, y al compararlas con la población mexicana, tendríamos un verdadero escenario catastrófico en donde un muy pequeño porcentaje de pacientes consumen una gran cantidad de recursos financieros y en donde los estadios iniciales de la IRC ofrecen un desafío al señalar que existen alrededor de 10 millones de personas que no han sido identificadas con daño renal y muchas menos reciben un tratamiento²⁴ (tabla 4).

Conflicto de intereses

Todos los participantes son empleados del Instituto Mexicano del Seguro Social, responsables de los servicios de Medicina Interna y Nefrología, así como personal administrativo, responsables de la información generada en los programas de diálisis en forma mensual, por lo que no existen conflictos de interés.

Agradecimientos

A los coordinadores auxiliares de Atención Médica.
A los jefes de Prestaciones Médicas.

Bibliografía

1. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx> [consultado Dic 2013].
2. Estadísticas sanitarias mundiales. Organización Mundial de la Salud. OMS 2010; 51,120,134.
3. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org> [consultado Jul 2014].
4. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx> [consultado Jul 2014].
5. Dirección de Incorporación y Recaudación, Coordinación de Prestaciones Económicas y la Unidad de Personal. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 2010.
6. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl*. 2010;31:7-11.
7. Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU, et al. Chronic kidney disease as a global public health-problem approaches and initiatives – a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidn Int*. 2007;72:247-59.
8. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *J Am Med Ass*. 2007;298:2038-47.
9. Amato D, Álvarez C, Limones M, Rodríguez E, Avila-Díaz M, Arreola F, et al. Prevalence of chronic kidney disease in an urban Mexican population. *Kidn Int*. 2005;68:S11-7.
10. Roderick P, Davies R, Jones C, Feest T, Smith S, Farrington K. Simulation model of renal replacement therapy: Predicting future demand in England. *Nephrol Dial Transplant*. 2004;19:692-701.
11. Paniagua R, Ramos A, Fabian R, Lagunas J, Amato D. Peritoneal dialysis in Latin America. *Chronic kidney disease and dialysis in Mexico*. *Perit Dial Int*. 2007;27:405-9.
12. Treviño BA. Insuficiencia renal crónica: enfermedad emergente, catastrófica y por ello prioritaria. *Cir Ciruj*. 2004;72:3-4.
13. Causas de muerte en México 2006. INEGI, SSA, CONAPO 2002. [consultado Ene 2014]. Disponible en: <http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/docs/anexo/pdf/P102.pdf>
14. II Censo de población y vivienda 2005. Población total por entidad federativa, sexo y grupos quinquenales de edad según condición de derechohabencia a servicios de salud y tipo de

- institución. Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). 2005.
15. Causas de muerte en el mundo y Latinoamérica año 2001. OMS 2002.
 16. Evaluación de los riesgos considerados en el Programa de Administración de Riesgos Institucionales. Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales. Dirección de Finanzas. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2007. pp. 39-44.
 17. Fernández-Cantón S. El IMSS en cifras: la mortalidad en la población derechohabiente 2003. *Rev Med IMSS*. 2004;42:353-64.
 18. Fernández-Cantón S. El IMSS en cifras: la demanda de servicios en urgencias, 2004. *Rev Med IMSS*. 2006;44:261-73.
 19. Pecoits-Filho R, Abensur H, Cueto-Manzano A, Dominguez J, Divino Filho JC, Fernández-Cean J, et al. Overview of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit Dial Int*. 2007;27:316-21.
 20. Cueto-Manzano M, Rojas-Campos E. Status of renal replacement therapy and dialysis peritoneal in Mexico. *Perit Dial Int*. 2007;27:142-8.
 21. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Médicas. Informe de Productividad. México Distrito Federal. 2008.
 22. Verger C, Ryckelynck JP, Duman M, Veniez G, Lobbedez T, Boulanger E, et al. French peritoneal dialysis registry (RDPLF): Outline and main results. *Kidney Int*. 2006;71:87.
 23. Kam-Tao Li P, Szeto CC. Success of the peritoneal analysis programmed in Hong Kong. *Nephrol Dial Transplant*. 2008;23:1475-7.
 24. Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Corech J, Rossert J, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from kidney disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidn Int*. 2005;67:2089-100.