



ORIGINAL

Análisis costo-efectividad de retornar a diálisis peritoneal los pacientes con hemodiálisis previa



Antonio Méndez-Durán^{a,*} y María Ivonne Téllez-Barrientos^b

^a Servicio de Nefrología, Hospital General Regional 25, Instituto Mexicano del Seguro Social, México DF, México

^b Servicio de Atención al Derechohabiente, Hospital General Regional 25, Instituto Mexicano del Seguro Social, México DF, México

Recibido el 26 de marzo de 2014; aceptado el 25 de junio de 2014

Disponible en Internet el 29 de octubre de 2014

PALABRAS CLAVE

Insuficiencia renal crónica;
Diálisis;
Costo-efectivo;
Epidemiología;
Catéter peritoneal

Resumen

Introducción: El tratamiento dialítico ofrece un reto financiero para las instituciones de salud. El objetivo general fue identificar el costo de inversión en reingresos a diálisis peritoneal (DP) con hemodiálisis (HD) previa.

Material y métodos: Estudio abierto transversal, realizado de enero a octubre de 2013. Se identifican variables demográficas, tratamiento inicial y subsecuente de diálisis, causa de ingreso a HD, tiempo de permanencia en HD, costo del proceso de retorno a DP (exámenes de laboratorio, gabinete, interconsultas, tiempo quirúrgico, DP intermitente, días cama y costo total); sesiones de HD subrogado e internas que pudieron ser otorgadas con la inversión económica estimada.

Resultados: Se incluyeron 10 pacientes, 6 masculinos y 4 femeninos, edad promedio 49,4 años (rng: 26-75); todos con diabetes mellitus tipo 2. Se realizaron 135 exámenes de laboratorio, promedio paciente 13,5 (rng: 7-26), 6 ultrasonidos abdominales, 11 radiografías (prom: 1,1; rng: 0-2), 11 electrocardiogramas (prom: 1,1; rng: 0-2) y una tomografía abdominal. Los catéteres peritoneales se implantaron vía quirúrgica. Se otorgaron 89 sesiones de DPI (prom: 8,9; rng: 0-14) y se cuantificaron 210 días cama (prom: 21; rng: 13-27). La resolución de los casos fue un ingreso a HD subrogado, una defunción, un abandono, 2 DPCA, 4 DPA y un DPI. Los costos de la atención integral sumaron 1.381.810,79 pesos, promedio por paciente 138.181,07 (rng: 101.094,38-197.710,38).

Conclusiones: El retorno de pacientes de HD subrogado a DP no demostró ser costo-efectivo para el hospital.

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

* Autor para correspondencia.

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

KEYWORDS

Chronic renal failure;
Dialysis;
Cost-effectiveness;
Epidemiology;
Peritoneal catheter

Cost-effectiveness analysis of return to peritoneal dialysis of patients previously on hemodialysis**Abstract**

Introduction: Dialysis presents a financial challenge for health institutions. The overall objective of this study was to identify the cost of investment in re-admissions to peritoneal dialysis (PD) after prior hemodialysis (HD).

Material and methods: Cross-sectional, open study conducted from January to October 2013. Demographic variables included: initial and subsequent dialysis, cause of admission to HD, time on HD, cost of the return to PD process (lab tests, meetings, inter-departmental consultations, surgical time, intermittent PD, bed days, and total cost); substitution and internal HD sessions that could be added to the estimated economic investment.

Results: A total of 10 patients, 6 male and 4 female, mean age 49.4 years (range: 26-75), all with type 2 diabetes mellitus, were included. The tests performed included; 6 abdominal ultrasounds, 11 X-rays (mean: 1.1; range: 0-2), 11 electrocardiograms (mean: 1.1; range: 0-2), and 135 laboratory tests, with a mean of 13.5 per patient (range: 7-26). One abdominal CT scan was performed. Peritoneal catheters were inserted surgically. There were 89 sessions of Intermittent peritoneal dialysis (mean: 8.9; range: 0-14) using 210 bed days (mean: 21; range: 13-27). The resolution of the cases was one entry to substitution HD program, 1 death, 1 dropout, 2 continuous ambulatory, 4 automated, and 1 intermittent peritoneal dialysis. The total cost of comprehensive care was 1,381,810.79 Mexican pesos, average per patient of 138,181.07 (range: 101,094.38 to 197,710.38).

Conclusions: The return of hemodialysis substitution patients to peritoneal dialysis did not prove to be cost effective for the hospital.

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

Introducción

El tratamiento dialítico ofrece un reto financiero para las instituciones de salud de México y el mundo^{1,2}, el costo de inversión en estos pacientes está dado propiamente por el costo de la diálisis incrementado de manera importante por el manejo farmacológico integral (antihipertensivos, insulina, agentes eritropoyéticos, calcimiméticos, formulaciones nutricionales, agentes hematopoyéticos), hospitalizaciones, incapacidades médicas y pago por pensión³⁻⁵.

La elección de la terapia dialítica generalmente tiene opiniones distintas, de manera general la elección de una técnica u otra dependerá de las contraindicaciones y preferencias personales de los pacientes una vez explicadas todas las posibilidades terapéuticas, sin embargo, la mejor opción para la mayor parte de los pacientes es el trasplante renal⁶.

Para garantizar la eficacia del tratamiento dialítico habrá que realizar la planificación estratégica desde el inicio de la terapia en donde la selección adecuada del paciente, del catéter y del abordaje quirúrgico son fundamentales⁷. En la actualidad el tratamiento dialítico se encuentra inmerso en un modelo integral-complementario en donde la diálisis peritoneal (DP) continúa siendo la terapia idónea de inicio y la hemodiálisis (HD) se reserva para un segundo manejo, sin embargo pensando que en un futuro el paciente nuevamente requerirá diálisis peritoneal y que la mejor terapéutica es el trasplante renal⁸⁻¹¹.

El objetivo general del estudio fue identificar el costo de inversión en los pacientes que ingresan a DP con HD previa.

Material y métodos

Estudio abierto transversal, que valora costo-efectividad, realizado en el Servicio de Nefrología del Hospital General Regional N.º 25 en el período comprendido entre enero a octubre de 2013. Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos, se identificaron género, edad, número de la seguridad social, diagnóstico primario de la enfermedad renal crónica, tratamiento sustitutivo renal inicial y posteriores, causa de ingreso a HD, tiempo de permanencia en HD, causas de reingreso a DP, número de pacientes que retornan cada mes, estimación del costo de inversión del proceso de retorno a DP atendiendo a los costos unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2013 en el Diario Oficial del Instituto Mexicano del Seguro Social (costos de exámenes de laboratorio, estudios de ultrasonido, tomografía y gabinete; interconsultas de diversas especialidades —cirugía, anestesiología—, tiempo quirúrgico, número y costo de la sesión de diálisis intermitente, número de días cama; así como los publicados en los contratos de licitación vigente para el año 2013 de las diferentes modalidades dialíticas¹²⁻¹⁷ (tabla 1).

Se estimó el número de sesiones de HD subrogado e internas que pudieron ser dadas con la inversión económica invertida.

Resultados

Se incluyeron 10 pacientes en un periodo de 10 meses (ene-oct 2013), 6 masculinos (60%) y 4 femeninos (40%), relación

Tabla 1 Costo de los servicios según el Diario Oficial de la Federación 2013

Tipo de servicio	Costo unitario en pesos
Atención de urgencias	1.133,00
Día paciente (hospitalización)	5.078,00
Análisis clínicos practicados	77.00
Estudios de electrodiagnóstico	482.00
Estudios de radiodiagnóstico	266.00
Ultrasonografía	266.00
Estudios de tomografía axial	1.290,00
Intervención quirúrgica	14.871,00
Consulta de especialidad	922.00
Sesión de hemodiálisis ^a	479.00
Un paquete globular ^b	831.22

Fuente: tomado del Diario Oficial del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013. Costos unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2013.

^a Costo estimado según contrato de licitación vigente, 479.00.

^b Contrato de licitación servicio integral para banco de sangre D151760. Centrum Internacional, S. A. de C.V. N.º 2013.

masculino/femenino 1,5/1; edad promedio 49,4 años (rango: 26-75). El diagnóstico primario de la enfermedad renal fue diabetes mellitus tipo 2. Cinco pacientes tuvieron un catéter temporal tipo Mahurkar, 2 semipermanentes tipo Permacath y 3 fístula arteriovenosa interna. El tiempo promedio de permanencia en HD, medido en meses fue de 12,8 (rango: 4-27) meses (tabla 2).

Los costos del proceso de incorporación a DP estuvieron dados por 135 exámenes de laboratorio, promedio por paciente 13,5 (rango: 7-26) con un valor de 9.702,00; 6 ultrasonidos de abdomen 1.596,00; 11 estudios radiográficos (promedio: 1,1; rango: 0-2) 2.926,00; 11 electrocardiogramas (promedio: 1,1; rango: 0-2) 5.302,00; una tomografía abdominal 1.290,00. Los catéteres peritoneales fueron implantados vía quirúrgica con técnica convencional, de los cuales presentaron disfunción temprana 7 (70%) y se recolocaron 5 (50%); hubo complicaciones en 7 (70%) (tabla 3).

La resolución de los casos fue un reintegro a DP; 4 sin complicaciones y 4 complicados, 2 hemoperitoneo (una defunción), un sangrado de tubo digestivo alto y un absceso de pared. El destino final de los pacientes fue un HD subrogado, una defunción, un abandono, 2 DPCA, 4 DPA y un DPI. Se otorgaron 89 sesiones de DPI (promedio: 8,9; rango: 0-14).

El número de días/cama sumaron 210 (promedio: 21; rango: 13-27) lo que equivalió 1.107.004,00; se otorgaron 23 sesiones de HD intramuros equivalentes a 10.837.37,00. Los costos de la atención integral fueron 1.381.810,79 pesos (tabla 4). El costo promedio por paciente fue 138.181,07 (rango: 101.094,38-197.710,38), proyectando 94 (rango: 69-134) sesiones de HD subrogadas y 293 intramuros (rango: 140-420), lo equivalente a 7,2 meses de tratamiento promedio (rango: 5,3-11,6) y 23 (rango: 16,5-32,3), respectivamente para subrogado e intramuros (tabla 5).

Discusión

Actualmente los sistemas de salud enfrentan el reto del costo financiero de los programas de diálisis, lo cual ocurre en prácticamente todo el mundo, sin embargo en muchos países incluyendo a México no se han previsto las estrategias de prevención necesarias y adecuadas mediante un programa de salud renal para disminuir la incidencia de estos pacientes¹⁸.

En diálisis la selección de la terapia dialítica no debe obedecer a intereses económicos, la salud no tiene precio y un grupo de expertos médicos debe evaluar los casos clínicos específicos basados en el conocimiento científico y no en experiencias personales en la adjudicación de la terapia seleccionada, siempre tomando la opinión del paciente sobre el tratamiento a seguir; ante cualquier cambio de tratamiento, el paciente debe ser informado, habrá que permitirle despejar todas sus dudas y considerar sus derechos, desafortunadamente en la medicina institucional mexicana el paciente no tiene la libertad de elegir el tratamiento dialítico que mejor le convenga¹⁹.

En unidades con DP convencional se estima que el número de días de hospitalización es mayor al compararse con la modalidad intermitente automatizada, ya que con esta emplea menor tiempo de estancia hospitalaria¹⁹. En la unidad sede del estudio la DP intermitente automatizada se emplea desde el año 2007 con excelentes resultados, permite optimizar el recurso humano destinado a la atención de estos pacientes y reducir la estancia hospitalaria²⁰.

Existe una gran demanda de especialistas en nefrología, una estimación hipotética basada en el número de habitantes de México según el censo nacional del año 2010, deja evidenciado la proporción de nefrólogos/habitantes, siendo de 1/122.906 un dato que justifica la necesidad

Tabla 2 Características generales de la población

N.º	Género	Diagnóstico primario	Edad	Complicaciones	Acceso vascular	Destino
1	Masculino	Diabetes mellitus tipo 2	75	Sí	Temporal	HD
2	Masculino	Diabetes mellitus tipo 2	35	No	Temporal	DPCA
3	Masculino	Diabetes mellitus tipo 2	43	No	Temporal	DPCA
4	Masculino	Diabetes mellitus tipo 2	45	No	Definitivo	DPA
5	Masculino	Diabetes mellitus tipo 2	51	Sí	Temporal	DPA
6	Femenino	Diabetes mellitus tipo 2	46	Sí	Semipermanente	DPA
7	Femenino	Diabetes mellitus tipo 2	26	No	Definitivo	DPA
8	Femenino	Diabetes mellitus tipo 2	42	Sí	Temporal	DPI
9	Masculino	Diabetes mellitus tipo 2	57	Sí	Definitivo	Abandono
10	Femenino	Diabetes mellitus tipo 2	74	Sí	Semipermanente	Defunción

Tabla 3 Proyección general de inversión económica

N.º	Exámenes de laboratorio	Exámenes de gabinete ^a	Sesiones de DPI	Número de días/cama	Tiempo quirúrgico	Costo de la inversión
1	9	4	12	4	1	101.094,38
2	10	3	14	13	1	155.605
3	10	3	13	10	1	121.028,44
4	17	3	11	13	1	197.710,38
5	8	3	9	10	2	137.088,45
6	11	3	5	13	2	131.760,61
7	23	3	11	6	1	107.926,76
8	14	2	9	13	2	147.227,19
9	7	1	5	13	2	126.581,38
10	26	4	0	26	1	155.788,2

^a Ultrasonido, electrocardiograma de reposo, tomografía computarizada de abdomen.

Tabla 4 Proyección de los tratamientos de hemodiálisis

N.º	Costo de la inversión	Hemodiálisis subrogado	Tiempo en meses ^a	Hemodiálisis interna	Tiempo en meses ^a
1	101.094,38	69	5	215	17
2	155.605	106	8	330	25
3	121.028,44	82	6	257	20
4	197.710,38	134	10	420	32
5	137.088,45	93	7	291	22
6	131.760,61	90	7	280	22
7	107.926,76	73	6	229	18
8	147.227,19	100	8	312	24
9	126.581,38	86	7	269	21
10	155.788,2	106	8	331	25
Total	1.381.810,79	940	72	2.933	226

Fuente: Tomado de Méndez-Durán et al.¹.

^a Se estiman 13 sesiones/mes.

de incorporar a otros especialistas no nefrólogos precisamente en áreas nefrológicas (diálisis, HD y trasplante renal) tanto en el aspecto asistencial como administrativo, lo cual repercute negativamente en la calidad de la atención precisamente por adolecer la formación académica y asistencial específica^{21,22}.

Tabla 5 Estimación del tiempo en años de permanencia en diálisis, según la inversión económica generada del proceso de conversión

Paciente	DPA	DPCA	HD IM	HD EM
1	1,0	1,8	1,2	0,4
2	1,6	2,7	1,9	0,6
3	1,2	2,1	1,5	0,5
4	2,0	3,5	2,4	0,7
5	1,4	2,4	1,6	0,5
6	1,3	2,3	1,6	0,5
7	1,1	1,9	1,3	0,4
8	1,5	2,6	1,8	0,6
9	1,3	2,2	1,5	0,5
10	1,6	2,7	1,9	0,6

Costo anual por paciente-programa: DPA 99.280,00; DPCA 56.940,00; HD intramuros 83.460,00; HD extramuros 265.980,00.

Un catéter puede ser implantado con una técnica percutánea, quirúrgica convencional o a través de laparoscopia, considerada una cirugía menor y restándole importancia a la técnica y al tipo de paciente, no tiene relevancia el tipo de especialista que realice el procedimiento, sino el que cuente con adiestramiento adecuado, recordando que este procedimiento es el medio de supervivencia para el paciente y que una complicación puede ser suficiente para dejar inutilizada la cavidad peritoneal de forma permanente²³.

Conclusiones

No se encontró que el retorno de pacientes de HD subrogado a DP sea una estrategia costo-beneficio para la institución. La recolocación del catéter peritoneal representa un área de oportunidad de mejora para el cirujano.

Aspectos éticos

Estudio sin riesgo para los pacientes e investigadores, los datos se mantienen bajo estricta confidencialidad.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz-Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Trasplante*. 2010;31:7-11.
2. 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. *Kidney Int*. 2007;72:247-59.
3. Vanholder R, Davenport A, Hannedouche T, Kooman J, Kribben A, Lameire N, et al., Dialysis Advisory Group of American Society of Nephrology. Reimbursement of dialysis: A comparison of seven countries. *J Am Soc Nephrol*. 2012;23:1291-8.
4. Diario Oficial del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012. Costos unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2012. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012 [consultado 18 Abr 2013]. Disponible en: <http://dof.gob.mx>
5. Rufino JM, García C, Vega N, Macía M, Hernández D, Rodríguez A, et al. Diálisis peritoneal actual comparada con hemodiálisis: análisis de supervivencia a medio plazo en pacientes incidentes en diálisis en la Comunidad Canaria en los últimos años. *Nefrología*. 2011;31:174-84.
6. Lamas B. JM, Alonso SM, Saavedra A JA, Gándara MA. Costes y valor añadido de los conciertos de hemodiálisis y diálisis peritoneal. *Nefrología*. 2011;31:656-63.
7. Chaudhary K, Sangha H, Khanna R. Peritoneal dialysis first: Rationale. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011;6:447-56.
8. Ortega F. Influencia de los aspectos estructurales en el tratamiento sustitutivo renal. *Nefrología*. 2010;1 Supl 1:S21-5.
9. Arrieta J. Evaluación económica del tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante) en España. *Nefrología*. 2010;1 Supl:S37-47.
10. Pérez Fontán M, Rodríguez-Carmona A, García Falcón T. ¿Cuándo iniciar diálisis peritoneal y hemodiálisis? *Nefrología*. 2011;2 Supl:S12-9.
11. García GG, Monteón R. JF, García BH, Gómez NB, Hernández RI, Lomelí AM, et al. Renal replacement therapy among disadvantaged populations in Mexico: A report from the Jalisco Dialysis and Transplant Registry (REDTJAL). *Kidney Int Suppl*. 2005;68 Suppl:S58-61.
12. Contrato Abierto de Adquisición y suministro para el programa de diálisis peritoneal automatizada en domicilio N.º D250690. Contrato Jefatura de Servicios Administrativos. Coordinación de abastecimiento y equipamiento. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013 [consultado 31 Dic 2013]. Disponible en: <http://compras.imss.gob.mx/>
13. Contrato Abierto de Adquisición y suministro para el programa de diálisis peritoneal automatizada en domicilio N.º D250685. Contrato Jefatura de Servicios Administrativos. Coordinación de abastecimiento y equipamiento. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013 [consultado 31 Dic 2013]. Disponible en: <http://compras.imss.gob.mx/>
14. Contrato Abierto de Adquisición y suministro para el programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria con entrega domiciliar N.º D250686. Contrato Jefatura de Servicios Administrativos. Coordinación de abastecimiento y equipamiento. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013 [consultado 31 Dic 2013]. Disponible en: <http://compras.imss.gob.mx/>
15. Contrato Plurianual abierto para la contratación de hemodiálisis subrogado para los ejercicios 2012-2013 N.º D250141. Contrato Jefatura de Servicios Administrativos. Coordinación de abastecimiento y equipamiento. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013 [consultado 31 Dic 2013]. Disponible en: <http://compras.imss.gob.mx/>
16. Contrato Plurianual abierto para la contratación de hemodiálisis subrogado para los ejercicios 2012-2013 N.º D151773. Contrato Jefatura de Servicios Administrativos. Coordinación de abastecimiento y equipamiento. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013 [consultado 31 Dic 2013]. Disponible en: <http://compras.imss.gob.mx/>
17. Contrato de licitación servicio integral para banco de sangre N.º D151760. Centrum Internacional, S.A. de C.V. 2013 [consultado 31 Dic 2013]. Disponible en: <https://www.google.com.mx/#q=-Contrato+de+licitaci%C3%B3n+servicio+integral+para+banco+de+sangre+No.+D151760.+Centrum+Internacional%2C+S.+A.+de+C.V.+2013>.
18. Proyección de consultas y casos de hospitalización para insuficiencia renal 2007-2050, escenario base. Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales del Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 2013.
19. Derechos Generales de los Pacientes. Secretaría de Salud de México. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. 2007 [consultado 31 Dic 2013]. Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx>
20. Informe mensual del Servicio de Nefrología. Hospital General Regional N.º 25 Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 2013.
21. Paniagua R, Ramos A, Fabian R, Lagunas J, Amato D. Chronic kidney disease and dialysis in Mexico. *Perit Dial Int*. 2007;27:405-9.
22. Pecoits-Filho R, Abensur H, Cueto-Manzano A, Domínguez J, Divino Filho JC, Fernández-Cean J. Overview of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit Dial Int*. 2007;27:316-21.
23. Méndez-Durán A. Implantación percutánea del acceso peritoneal crónico. *Experiencia mexicana*. *Diálisis y trasplante*. 2010;31:72-5.