



## Calidad de vida en hemodiálisis y diálisis peritoneal tras cuatro años de tratamiento

López y López LR<sup>1</sup>, Baca-Córdova A<sup>1</sup>, Guzmán-Ramírez PM<sup>1</sup>, Ángeles-Acuña A<sup>1</sup>, Ramírez-del Pilar R<sup>1</sup>, López-González DS<sup>1</sup>, Copca-Nieto DV<sup>1</sup>, Santillán-Fragoso WJ<sup>1</sup>, Lagunas-Alvarado M<sup>1</sup>, Lázaro-Figueroa J<sup>2</sup>, Reyes-Jiménez AE<sup>3</sup>, Alba-Rangel DL<sup>3</sup>, Terán-González JO<sup>3</sup>, Castro-D'Franchis LJ<sup>4</sup>

### Resumen

**ANTECEDENTES:** la hemodiálisis y diálisis peritoneal corrigen algunos síntomas del paciente provocando cambios en el estilo de vida. Hay estudios que demuestran mejor calidad de vida con diálisis peritoneal comparada con hemodiálisis. La escala *Kidney Disease Quality of Life* (KDQOL SF 36) evalúa adecuadamente la calidad de vida.

**OBJETIVO:** demostrar mayor puntaje en la escala de calidad de vida en pacientes con diálisis peritoneal por más de cuatro años comparados con pacientes en hemodiálisis.

**MATERIAL Y MÉTODO:** estudio observacional, transversal, descriptivo y multicéntrico, realizado del 1 de abril al 31 de mayo de 2016. Se utilizó la escala KDQOL SF 36 en pacientes en diálisis peritoneal o hemodiálisis en el Hospital Central Norte y Regional Poza Rica. Los resultados se compararon con t de Student y  $\chi^2$ .

**RESULTADOS:** se observaron efectos mentales en 39.5% del grupo de diálisis peritoneal vs 47% en hemodiálisis, p 0.05; efectos físicos en 34% de diálisis peritoneal vs 35% en hemodiálisis, p 0.758; carga de la enfermedad renal en 27% en diálisis peritoneal vs 46% en hemodiálisis, p 0.03; efectos de la enfermedad renal en 61% en diálisis peritoneal vs 55% en hemodiálisis, p 0.391; síntomas en 71% en diálisis peritoneal vs 71% en hemodiálisis, p 0.893.

**CONCLUSIONES:** en pacientes con diálisis peritoneal el puntaje es mejor que en pacientes en hemodiálisis en cuanto a efectos de la enfermedad renal. También se observó menor puntaje en pacientes en diálisis peritoneal vs hemodiálisis en carga de la enfermedad renal, área de efectos mentales, efectos físicos y área de síntomas, sin diferencia estadística. Tampoco hubo diferencia significativa en diálisis a largo plazo (más de cuatro años) entre ambos grupos. Por tanto, el médico y el paciente deben encontrar la modalidad de diálisis que se ajuste mejor a sus necesidades y estilo de vida.

**PALABRAS CLAVE:** enfermedad renal crónica terminal, diálisis peritoneal, hemodiálisis, calidad de vida.

<sup>1</sup> Residente de Medicina Interna.

<sup>2</sup> Adscrito al Departamento de Nefrología.

<sup>3</sup> Adscrito al Departamento de Medicina Interna.

<sup>4</sup> Director.

Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, Ciudad de México.

**Recibido:** 24 de octubre 2016

**Aceptado:** enero 2017

### Correspondencia

Dr. Luis Raúl López y López  
luis\_raulmt@yahoo.com.mx

### Este artículo debe citarse como

López y López LR, Baca-Córdova A, Guzmán-Ramírez PM, Ángeles-Acuña A y col. Calidad de vida en hemodiálisis y diálisis peritoneal tras cuatro años de tratamiento. Med Int Méx. 2017 mar;33(2):177-184.

Med Int Méx. 2017 March;33(2):177-184.

## Quality of life in hemodialysis and peritoneal dialysis after four years of treatment.

López y López LR<sup>1</sup>, Baca-Córdova A<sup>1</sup>, Guzmán-Ramírez PM<sup>1</sup>, Ángeles-Acuña A<sup>1</sup>, Ramírez-del Pilar R<sup>1</sup>, López-González DS<sup>1</sup>, Copca-Nieto DV<sup>1</sup>, Santillán-Fragoso WJ<sup>1</sup>, Lagunas-Alvarado M<sup>1</sup>, Lázaro-Figueroa J<sup>2</sup>, Reyes-Jiménez AE<sup>3</sup>, Alba-Rangel DL<sup>3</sup>, Terán-González JO<sup>3</sup>, Castro-D'Franchis LJ<sup>4</sup>

### Abstract

**BACKGROUND:** Hemodialysis (HD) and peritoneal dialysis (PD) correct some patient symptoms causing changes in the lifestyle. Studies show improved quality of life in PD compared with HD. The scale Kidney Disease Quality of Life (KDQOL SF 36) adequately assesses the quality of life.

**OBJECTIVE:** To show higher scores on the scale of quality of life of patients with peritoneal dialysis (PD) for more than 4 years compared to patients on hemodialysis (HD).

**MATERIAL AND METHOD:** An observational, transversal, descriptive, multicenter study, performed from April 1<sup>st</sup> to May 31<sup>st</sup>, 2016. The KDQOL SF 36 scale was used in PD or HD patients in North Central Hospital and Poza Rica Regional Hospital, Mexico. The results were compared with t-Student and  $\chi^2$ .

**RESULTS:** Mental effects in the group of PD 39.5% vs 47% in HD, p 0.05; physical effects on DP 34% vs 35% in HD, p 0.758; burden of kidney disease on PD 27% vs 46% in HD, p 0.03; effects of kidney disease in PD 61% vs 55% in HD, p 0.391; symptoms in PD 71% vs 71% in HD, p 0.893.

**CONCLUSIONS:** Peritoneal dialysis has better score than hemodialysis on effects of kidney disease; PD with lower score than HD in burden of kidney disease, mental effects area; in physical effects, symptoms area with no statistical difference. No significant difference in long-term dialysis (>4 years) between both groups. Therefore, the physician and patient should find dialysis modality that best fits their needs and lifestyle adjustment.

**KEYWORDS:** chronic kidney disease; peritoneal dialysis; hemodialysis; quality of life

<sup>1</sup> Residente de Medicina Interna.

<sup>2</sup> Adscrito al Departamento de Nefrología.

<sup>3</sup> Adscrito al Departamento de Medicina Interna.

<sup>4</sup> Director del Hospital.

Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, Ciudad de México.

### Correspondence

Dr. Luis Raúl López y López  
luis\_raulmt@yahoo.com.mx

## ANTECEDENTES

La calidad de vida es un concepto construido a partir de múltiples facetas de la vida y situaciones

del paciente que se agrupan en torno a varias dimensiones: funcionamiento físico y social, estado emocional, dolor, carga de la enfermedad renal, efectos de la enfermedad renal, función



sexual, que repercuten en la productividad laboral y las actividades de la vida diaria.<sup>1,2</sup>

En la enfermedad renal crónica se produce deterioro de la calidad de vida de los pacientes, que está relacionada con factores demográficos (edad, sexo, nivel de educación, situación económica),<sup>3,4</sup> con las complicaciones de la enfermedad renal crónica (anemia, malnutrición), con las enfermedades que la causan (hipertensión, diabetes, etc.) o con el propio deterioro de la función renal.<sup>5,6</sup>

En México la tasa anual de pacientes en diálisis es de 154.6 por millón de habitantes. Con tratamiento crónico (cuatro años o más) la calidad de vida varía con base en la funcionalidad de los pacientes, con aparentemente mayor repercusión con hemodiálisis, aunque pocos estudios señalan esta diferencia.<sup>4,5,7</sup>

Este puntaje de calidad de vida es de gran importancia para evaluar el tiempo de diálisis como factor que modifique la calidad de vida, así como otras variables relacionadas. La escala *Kidney Disease Quality of Life* (KDQOL SF 36) evalúa adecuadamente la calidad de vida.<sup>8,9</sup>

La hemodiálisis y diálisis peritoneal corrigen algunos síntomas del paciente provocando cambios en el estilo de vida.<sup>10</sup> Hay estudios que demuestran mejor calidad de vida con diálisis peritoneal en comparación con la hemodiálisis.<sup>7</sup> El objetivo general de este estudio es demostrar que hay mayor puntaje en la escala de calidad de vida de los pacientes con diálisis peritoneal por más de cuatro años, en comparación con los pacientes en hemodiálisis. Los objetivos específicos son: 1) conocer los factores sociodemográficos asociados con la calidad de vida, 2) comparar el puntaje de cada ámbito analizado entre las dos modalidades de sustitución renal.

La hipótesis nula  $H_0$  fue: la calidad de vida en pacientes con diálisis peritoneal no es mejor que

la de los pacientes en hemodiálisis con más de cuatro años. La hipótesis alterna  $H_a$  fue: la calidad de vida en pacientes con diálisis peritoneal es mejor que la de los pacientes en hemodiálisis con más de cuatro años de tratamiento.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional, transversal, descriptivo, multicéntrico, analítico, efectuado del 1 de abril al 31 de mayo de 2016, para demostrar que hay mayor puntaje en la escala de calidad de vida de los pacientes con diálisis peritoneal por más de cuatro años en comparación con los pacientes en hemodiálisis.

La población estudiada consistió en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis o diálisis peritoneal, los pacientes en hemodiálisis acudían tres veces a la semana con tres horas de sesión, los pacientes en diálisis peritoneal estaban con diálisis funcional, tenían más de 18 años de edad; ambos grupos tenían más de cuatro años en su modalidad de diálisis.

Se excluyeron los pacientes que no cumplieran con los criterios de inclusión, con peritonitis, cáncer, hospitalizados por causas diferentes a diálisis peritoneal intermitente.

Este protocolo de estudio fue presentado y aprobado por el comité de investigación del Hospital Central Norte de PEMEX. Los pacientes del estudio fueron informados de los objetivos del mismo y aceptaron participar voluntariamente por medio de la firma del consentimiento informado.

Se usó una escala validada para la recolección de datos para la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica terminal, asimismo se recolectó información de variables sociodemográficas que incluyen: edad, género, categoría laboral, estado civil, comorbilidades, tiempo de diálisis. La escala *The Kidney Disease Quality*

*of Life* (KDQOL™), desarrollada por el grupo de trabajo de calidad de vida para la enfermedad renal y validada al idioma español se usó para medir la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal en el periodo comprendido del 1 de abril al 31 de mayo de 2016.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó usando el programa SPSS v22.0. La media, mediana, valores mínimos, máximos y desviaciones estándar se usaron para describir las variables cuantitativas, se elaboraron tablas y gráficas con los resultados basados en el objetivo general y específico para determinar la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis y diálisis peritoneal.

La comparación entre los dos grupos se realizó usando la *t* de Student para las variables independientes. La prueba  $\chi^2$  se usó para la homogeneidad de la distribución. La significación estadística se atribuyó para diferencias con valor de *p* menor a 5% ( $p < 0.05$ ).

El Cuadro 1 muestra la operacionalización de variables.

La información de las encuestas realizadas se transcribió al programa Microsoft Excel y se convirtió a porcentajes usando el programa de puntaje KDQOL-SFTM versión 1.3. La información de identificación de los pacientes y variables sociodemográficas se integró en hojas de cálculo de Microsoft Excel.

## RESULTADOS

Se incluyeron 100 pacientes de los que 58 se excluyeron del estudio debido a que se negaron a contestar el cuestionario, no tenían más de cuatro años en su modalidad de diálisis o no cumplían los criterios de inclusión, por lo que

quedaron 25 pacientes en hemodiálisis y 17 en diálisis peritoneal.

En las variables de la escala KDQOL-SF 36 se encontraron los siguientes datos estadísticos entre los pacientes con diálisis peritoneal y hemodiálisis:

Efectos mentales en 39.5 y 47% de los pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis, respectivamente, con un porcentaje que indica mejor calidad de vida para los pacientes en hemodiálisis, esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Efectos físicos en 34 y 35% de los pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis, respectivamente,  $p < 0.758$ . Enfermedad del riñón en 27 y 46% de los pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis, respectivamente, con porcentaje que indica mejor calidad de vida para los pacientes en hemodiálisis, esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.03$ ). Efectos de la enfermedad renal en 61 y 55% de los pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis, respectivamente,  $p < 0.391$ . Síntomas en 71% en ambos grupos (diálisis peritoneal y hemodiálisis,  $p < 0.893$ ). Figura 1

Los pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis tuvieron edad media de  $70.29 \pm 9.21$  y  $63.48 \pm 12.51$  años, respectivamente. Los pacientes se dividieron en tres grupos con base en su edad: 18-40 años, 41-60 años y 60 años o más (Figura 2).

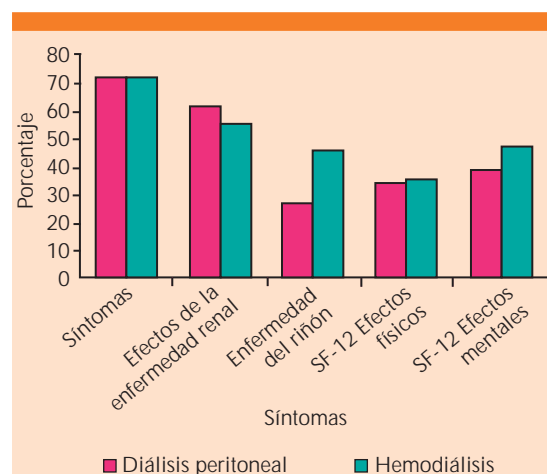
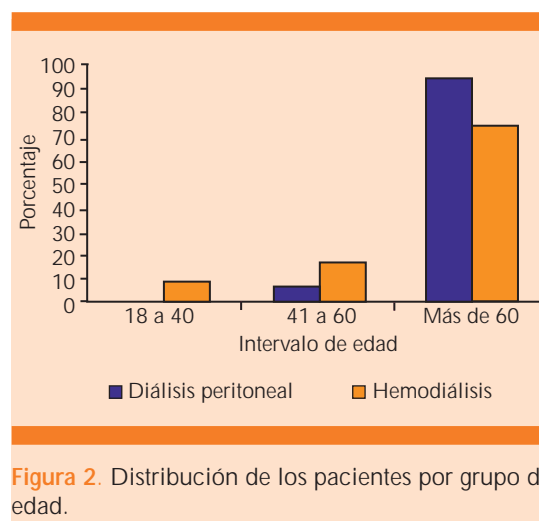
En relación con el género, 65 y 60% de los pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis, respectivamente, fueron hombres.

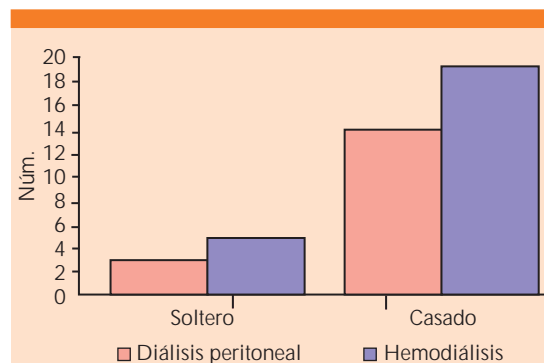
El número de pacientes casados fue significativamente mayor en el grupo de diálisis peritoneal (82%) que en el de hemodiálisis (76%). Figura 3

En relación con las comorbilidades como causa de nefropatía, la comorbilidad predominante en los pacientes con hemodiálisis fue

**Cuadro 1.** Operacionalización de variables

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Nivel de medición	Indicadores
Calidad de vida	La percepción de la persona, del efecto que tiene la enfermedad, tratamiento o ambos en su capacidad para vivir una vida satisfactoria	Puntaje de encuesta KDQOL 36 aplicada a pacientes con terapia de reemplazo renal	Cuantitativa continua	Ítems 1-12: SF-12 obtiene dos puntajes generales: el Resumen del Componente Físico (PCS) y el Resumen del Componente Mental (MCS). Ítems 13-16: carga de la enfermedad renal (k=4). Ítems 17-28: síntomas/problemas (k=12). Ítems 29-36: efectos de la enfermedad renal (k=8). Las puntuaciones para cada dimensión varían de 0 a 100, de manera que puntajes más altos representan mejor calidad de vida
Categoría laboral	Ingresos económicos obtenidos de un individuo	Se da lugar a nivel económico dependiendo del nivel laboral en PEMEX	Cualitativa nominal	Nivel socio económico bajo: 1-18 Nivel socioeconómico medio: 18-35 Nivel socioeconómico alto: más de 35
Grupo de edad	Tiempo que una persona ha vivido	Estratificación de los pacientes de acuerdo con los años de vida al momento de la evaluación	Cuantitativa discreta	a) 18-40 años b) 41-60 años c) Más de 60 años
Nivel de educación	El avance educativo que tenga una persona	Estratificación de los pacientes de acuerdo con la escolaridad de la persona	Cualitativa nominal	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo	Sexo biológico del paciente	Cualitativo nominal	Masculino Femenino

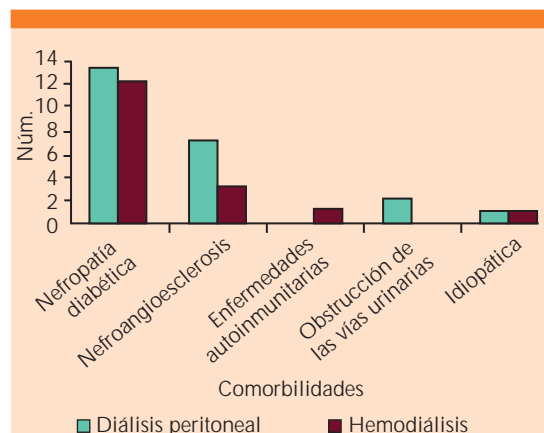
**Figura 1.** Resultados de la escala KDQOL-SF 36.**Figura 2.** Distribución de los pacientes por grupo de edad.



**Figura 3.** Distribución de los pacientes por estado civil.

la nefropatía diabética (52%), seguida de la nefroangioesclerosis (28%); en los pacientes en diálisis peritoneal la comorbilidad predominante fue muy similar (nefropatía diabética: 71% seguida de la nefroangioesclerosis: 18%). Figura 4

Más de la mitad de los pacientes (76.5%) en diálisis peritoneal tenía categoría laboral media, en los pacientes en hemodiálisis aproximadamente la mitad de los pacientes (48%) tenía categoría laboral baja y la otra mitad, categoría laboral media (52%). Ambos grupos de pacientes tenían vivienda hecha de ladrillos.

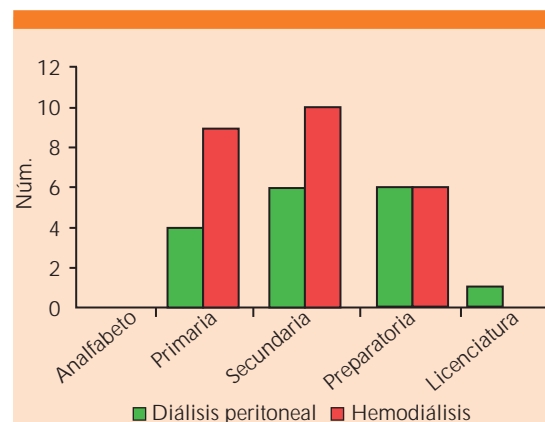


**Figura 4.** Comorbilidades como causa de nefropatía.

En términos de nivel de educación, el porcentaje de los pacientes en diálisis peritoneal y hemodiálisis que completaron educación primaria y secundaria fue de 76.5 y 64%, respectivamente (Figura 5).

## DISCUSIÓN

En los efectos de la enfermedad renal la diálisis peritoneal tiene mejor puntaje en calidad de vida (61%) en relación con la hemodiálisis (55%); existen estudios que muestran que los pacientes en diálisis peritoneal tienen mejor calidad de vida en esta área debido a su mejor capacidad de viajar, menos gastos financieros, mayor facilidad de acceso a diálisis,<sup>9</sup> aunque en este estudio esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.391$ ). En la carga de la enfermedad renal algunos estudios han demostrado que los pacientes en diálisis peritoneal tienen mayor puntaje en la calidad de vida en este aspecto.<sup>11-13</sup> En este estudio los pacientes en diálisis peritoneal tuvieron menor puntaje (27%) en comparación con los pacientes en hemodiálisis (46%), con diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.03$ ). En el área de efectos mentales los pacientes en diálisis peritoneal tuvieron menor puntaje (39.5%) en relación con los pacientes en hemodiálisis (47%),



**Figura 5.** Distribución de los pacientes por escolaridad.



con diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). En otros estudios se encontró que una de las causas de esta diferencia se relaciona con mejor capacidad para dormir, porque los pacientes en diálisis peritoneal que tienen líquido en la cavidad potencialmente tienen más problemas para dormir.<sup>9</sup> En el área de efectos físicos se encontró un puntaje de 34% en pacientes en diálisis peritoneal mientras que en hemodiálisis el puntaje fue de 35% sin encontrar diferencia estadísticamente significativa, lo que coincide con lo reportado en la bibliografía que muestra resultados mixtos, ya que algunos estudios evidencian mejores puntajes de funcionamiento físico en hemodiálisis,<sup>14</sup> mientras que otros estudios demuestran mejor funcionamiento físico en pacientes en diálisis peritoneal.<sup>15</sup> En el área de síntomas en pacientes en diálisis peritoneal y en hemodiálisis el puntaje obtenido fue de 71%, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.893$ ), esto se ha descrito en otros estudios que han tomado en cuenta la forma en que una persona percibe su enfermedad y examinan el área cognitiva y emocional acerca de la percepción de la enfermedad renal crónica terminal y la calidad de vida en ambas modalidades de diálisis, con diferencias incluso de 51% en la calidad de vida, teniendo el dolor corporal variabilidad de 17%, pero en el bienestar emocional variabilidad de 51%; se ha identificado que mientras menos conocimiento de la enfermedad tenían los pacientes, había mayor respuesta emocional a la enfermedad y menor puntaje en los síntomas.<sup>14</sup> Respecto a los factores socioeconómicos, la edad media de los pacientes en diálisis peritoneal (70.29 años) y hemodiálisis (63.48 años) fue mayor a lo reportado en la bibliografía mexicana.<sup>10</sup>

En relación con las comorbilidades, según la bibliografía mexicana la nefropatía diabética es la primera causa de nefropatía, lo que coincide con este estudio; sin embargo, en este estudio la segunda causa fue la nefroangioesclerosis, lo

que contrasta con lo comentado en otros estudios (glomerulonefritis y pielonefritis crónica).<sup>10</sup>

La mayoría de los pacientes en diálisis peritoneal en este estudio tiene ingresos económicos de nivel medio, pero en hemodiálisis los resultados son más variables: la mitad era de nivel socioeconómico bajo y la otra mitad de nivel medio, lo que contrasta con lo reportado en la bibliografía mexicana en la que la mayoría de los sujetos en diálisis peritoneal y en hemodiálisis tiene ingresos económicos bajos.<sup>10</sup>

El nivel de educación de los pacientes en este estudio fue mayor al reportado en otros estudios, la mayoría tenía educación primaria y secundaria completas.<sup>10</sup>

La complejidad de variables hace difícil la forma de evaluar la calidad de vida, la escala KDQOL SF 36 ayuda a evaluar de mejor manera la calidad de vida; de acuerdo con los puntajes encontrados, de manera general, no hubo diferencia significativa en la modalidad de diálisis a largo plazo (más de cuatro años) entre los dos grupos, por tanto, se acepta la hipótesis nula.

La modalidad de hemodiálisis demostró ser superior en términos de calidad de vida en el área de efectos mentales, ésta se relaciona con mejor capacidad para dormir. El tratamiento con hemodiálisis también mostró mejor tolerancia de los síntomas asociados con la enfermedad del riñón.

Las limitaciones de este estudio incluyen un número limitado de pacientes, la falta de resultados de laboratorio, ultrafiltrado y Kt/V, que pueden interferir con la calidad de vida del paciente.

El médico y el paciente deben encontrar la modalidad de diálisis que se ajuste mejor a las necesidades de este último, así como a su estilo de vida.



## REFERENCIAS

1. Carr A, Gibson B, Robinson P, et al. Is quality of life determined by expectations or experience? *BMJ* 2001;322:1240-1243.
2. Stack A, Molony D, Rives T, et al. Association of physical activity with mortality in the US dialysis population. *Am J Kidney Dis* 2005;45:690-701.
3. Byrne C, Nedelman MA, Luke R, et al. Race, socioeconomic status, and the development of end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis* 1994;23:16-22.
4. Sesso R, Rodrigues J, Ferraz M, et al. Impact of socioeconomic status on the quality of life of ESRD patients. *Am J Kidney Dis* 2003;41:186-195.T
5. Pacheco A, Saffie A, Torres R, et al. Cost/utility study of peritoneal dialysis and hemodialysis in Chile. *Peritoneal Dialysis Int* 2007;27:359-363.
6. Wu A, Fink N, Marsh-Manzi J, et al. Changes in quality of life during hemodialysis and peritoneal dialysis treatment: generic and disease specific measures. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:743-753.
7. Zhang A, Cheng L, Zhu N, Ling-Hua S, Wang T. Comparison of quality of life and causes of hospitalization between hemodialysis and peritoneal dialysis patients in China. *Health Qual of Life Outcomes* 2007;5:49-54.
8. DeOreo P. Haemodialysis patient-assessed functional health status predicts continued survival, hospitalization, and dialysis-attendance compliance. *Am J Kidney Dis* 1997;30:204-212.
9. Rao S, Carter W, Mapes D, Kallich J, et al. Development of subscales from the symptoms/problems and effects of kidney disease scales of the Kidney Disease Quality of Life Instrument. *Clin Ther* 2000;22:1099-1108.
10. Morales R, Salazar E, Flores F, Bochicchio R, López A. Calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes con tratamiento sustitutivo renal: el papel de la depresión. *Medigraphic* 2008;144:91-98.
11. Ginieri-Coccossis M, Theofilou P, et al. Quality of life, mental health and health beliefs in haemodialysis and peritoneal dialysis patients: investigating differences in early and later years of current treatment. *BMC Nephrol* 2008;9:14-23.
12. Theofilou P. Quality of life in patients undergoing hemodialysis or peritoneal dialysis treatment. *J Clin Med Res* 2011;3:132-138.
13. Fructuoso M, Castro R. Quality of life in chronic kidney disease. *Nefrologia* 2011;31:91-96.
14. Timmers L, Thong M, Dekker F, et al. Illness perceptions in dialysis patients and their association with quality of life. *Psychol Health* 2008;6:679-690.
15. Kutner N, Zhang R, Barnhart H, et al. Health status and quality of life reported by incident patients after 1 year on haemodialysis or peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20:2159-2167.

## AVISO PARA LOS AUTORES

*Medicina Interna de México* tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: **[www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login](http://www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login)** podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.