



Modificación de la calidad de vida relacionada con la salud en receptores de trasplante renal

Luis Enrique Álvarez-Rangel,^a José Cruz-Santiago,^a Guillermo Meza-Jiménez,^a Germán Bernádez-Gómez,^a Víctor Manuel Ledesma-González,^a Fernando Camacho-Hernández,^b Arturo Rodríguez-Rodríguez,^b Carolina Aguilar-Martínez^b

Modification of Health-related quality of life in kidney transplant recipients

Introduction: The assessment of health-related quality of life is essential to renal replacement therapies. We conducted a study to evaluate the change in quality of life at 6 and 12 months after renal transplantation and compared with healthy population and general population.

Methods: A prospective study in 278 renal transplant recipients using the SF-36 survey at 0, 6 and 12 months after transplantation. The results were compared with those obtained in healthy population (kidney donors) and general population. Student t test was employed for comparisons of means. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results: The quality of life before transplantation was lower than that observed in healthy population and the general population ($p < 0.001$). At 6 months of transplantation significant improvement over the baseline measurement ($p < 0.001$) in the 8 domains and the two composite scales was obtained, but at 12 months, an additional benefit was not observed. The quality of life of recipients at 12 months of transplant was lower only in the concept of general health ($p = 0.035$) compared with healthy population. However, it was higher than general population in physical and mental composite scales ($p = 0.013$ and $p = 0.001$ respectively).

Conclusions: The health related quality of life improved significantly at 6 and 12 months after renal transplantation, achieving equated healthy population and general population.

Key words Palabras clave

Health related quality of life	Calidad de vida
Renal transplant	Trasplante renal
Nephrology	Nefrología

Los pacientes con insuficiencia renal crónica experimentan una severa disminución en su estilo de vida que incluye limitaciones en la actividad física y mental.¹⁻⁵ Por ello, la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se considera un punto fundamental en la evaluación de las terapias de reemplazo renal. Es un constructo multidimensional que incorpora al menos tres dominios: el funcionamiento físico, el funcionamiento psicológico y el funcionamiento social; los cuales pueden verse modificados por la enfermedad y el tratamiento.³ En trasplante renal es un indicador cada vez más importante porque refleja la percepción del paciente sobre su estado de salud antes y después del tratamiento. Para evaluarla pueden emplearse instrumentos genéricos (SF36),⁶ específicos para enfermedad renal crónica (Kidney Disease Quality of Life [KDQOL])⁷ o específicos para trasplante renal (ReTransQol).⁸

Los instrumentos genéricos tienen como principal ventaja su utilidad en diversos contextos clínicos y la posibilidad de realizar comparaciones con población sana o población general. La encuesta SF-36 es un instrumento genérico que ha sido validado previamente en población general mexicana^{9,10} y con insuficiencia renal crónica.¹¹⁻¹⁴ Por esta razón, puede ser de utilidad para la valoración de la calidad de vida en receptores de trasplante renal.

Múltiples estudios han demostrado la superioridad de la calidad de vida con trasplante renal al compararse con pacientes en algún tipo de terapia dialítica.^{1,3,15-21} Algunos otros han incluido la comparación de los receptores de trasplante con la población general^{1,15,22-25} y muy pocos han empleado un grupo de población sana para realizar las comparaciones. Esto es de importancia debido a que la población general no siempre tiene el mismo contexto social, económico y cultural de los receptores de trasplante renal; aún más, la población general no necesariamente es población sana.

En México, poco se ha estudiado la calidad de vida relacionada con la salud de los receptores de trasplante renal. En este sentido realizamos un estudio con el objetivo de establecer las modificaciones en la calidad de vida a los 6 y 12 meses del trasplante renal, y compararla con población sana y población general.

^aUnidad de Trasplantes

^bDepartamento de Nefrología

Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret", Centro Médico Nacional La Raza
Distrito Federal, México

Comunicación con: Luis Enrique Álvarez-Rangel

Teléfonos: (55) 5782 1088 y (55) 5724 5900, extensión 23270

Correo electrónico: luis.enrique.alvarez.rangel@gmail.com

Recibido: 22/10/2014

Aceptado: 06/03/2015

Introducción: la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud es fundamental en las terapias de reemplazo renal. Realizamos un estudio para evaluar la modificación en la calidad de vida a los 6 y 12 meses del trasplante renal y compararla con población sana y población general.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo en 278 receptores renales aplicando la encuesta SF-36 a los 0, 6 y 12 meses del trasplante. Los resultados fueron comparados con los obtenidos en población sana (donantes renales) y población general. Se empleó prueba *t* de student para realizar las comparaciones de medias. Una $p < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa.

Resultados: la calidad de vida previa al trasplante fue

inferior a la observada en población sana y población general ($p < 0.001$). A los 6 meses de trasplante se obtuvo mejoría significativa con respecto a la medición basal ($p < 0.001$) en los 8 dominios y las dos escalas compuestas, pero a los 12 meses no se observó un beneficio adicional. La calidad de vida de los receptores a los 12 meses de trasplante fue inferior solo en el concepto de salud general ($p = 0.035$) al compararse con la población sana. No obstante, fue superior a la población general en las escalas compuestas física y mental ($p = 0.013$ y $p = 0.001$ respectivamente).

Conclusiones: la calidad de vida relacionada con la salud mejora significativamente a los 6 y 12 meses del trasplante renal, logrando equipararse con población sana y población general.

Resumen

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo en la unidad de Trasplante Renal de la UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza durante el periodo comprendido entre el 1° de enero del 2007 y el 30 de junio del 2010. Fue empleado el instrumento genérico para medición de la calidad de vida relacionada con la salud (SF-36).

El cuestionario fue aplicado a 3 grupos de pacientes: 1) receptores de trasplante renal, 2) población sana, y 3) población general. El grupo de receptores de trasplante renal incluyó a todos aquellos pacientes transplantados en nuestro hospital durante el periodo de tiempo mencionado, el cuestionario les fue aplicado el día previo al trasplante renal (medición basal) y se repitió la medición a los 6 y 12 meses durante su seguimiento en la consulta externa. El grupo de pobla-

Cuadro I Características demográficas y clínicas basales de receptores, población sana y población general

	Receptores Renales $n = 278$ media \pm DE	Población Sana $n = 159$ media \pm DE	Población General $n = 219$ media \pm DE
Edad	27.16 \pm 08.94	40.20 \pm 09.86*	29.77 \pm 16.72
Peso	59.48 \pm 11.43	64.18 \pm 08.47*	-----
Talla	01.61 \pm 00.09	01.59 \pm 00.08	-----
Índice de Masa Corporal	22.72 \pm 03.37	25.12 \pm 02.42*	-----
	No. casos (%)	No. casos (%)	No. casos (%)
Género:			
Femenino	115 (41.4 %)	100 (62.9 %)*	129 (58.9 %)*
Masculino	163 (58.6 %)	59 (37.1 %)*	90 (41.1 %)*
Creatinina Sérica	12.27 \pm 04.06	00.87 \pm 00.17*	-----
Hemoglobina	10.05 \pm 02.29	14.89 \pm 01.47*	-----
Albúmina sérica	04.14 \pm 00.44	04.35 \pm 00.33*	-----

* $p < 0.05$ con respecto a los receptores

ción sana incluyó a los donantes renales que aceptaron participar durante el mismo periodo de tiempo; se tomó como población sana debido a que durante el protocolo de estudio para la donación se demostró ausencia de enfermedades crónicas degenerativas; teniendo la ventaja adicional de pertenecer al mismo contexto social, económico y cultural que los receptores ya que generalmente son familiares, esposos o amigos de ellos; se les aplicó el mismo cuestionario el día previo a la nefrectomía. El grupo de población general incluyó a personas ajenas a la institución, elegidas al azar, que se encontraban acompañando a pacientes en el área de consulta externa, se les aplicó el mismo cuestionario que a los donantes y receptores en una sola ocasión durante el periodo de estudio.

Las respuestas obtenidas mediante el instrumento genérico SF-36 fueron codificadas para la construcción de 8 conceptos o dominios de salud (función física [FF], rol físico [RF], dolor corporal [DC], salud

general [SG], vitalidad [VT], función social [FS], rol emocional [RE] y salud mental [SM]) y dos escalas compuestas (componente de escala física [CEF] y componente de escala mental [CEM]). Los resultados se expresan en una escala de 0 (peor salud) a 100 (mejor salud).

Se realizaron comparaciones entre las encuestas realizadas a los receptores a los 0, 6 y 12 meses del trasplante renal. Posteriormente se realizaron comparaciones de los resultados obtenidos a los 6 y 12 meses en los receptores con los resultados obtenidos en población sana y en población general.

Los datos recabados fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 17. Los resultados se expresan como medias ± desviación estándar para variables escalares, y frecuencias simples con proporciones para variables categóricas. Las comparaciones de medias entre grupos se realizaron mediante prueba *t* de Student. Una $p < 0.05$ fue considerada significativa.

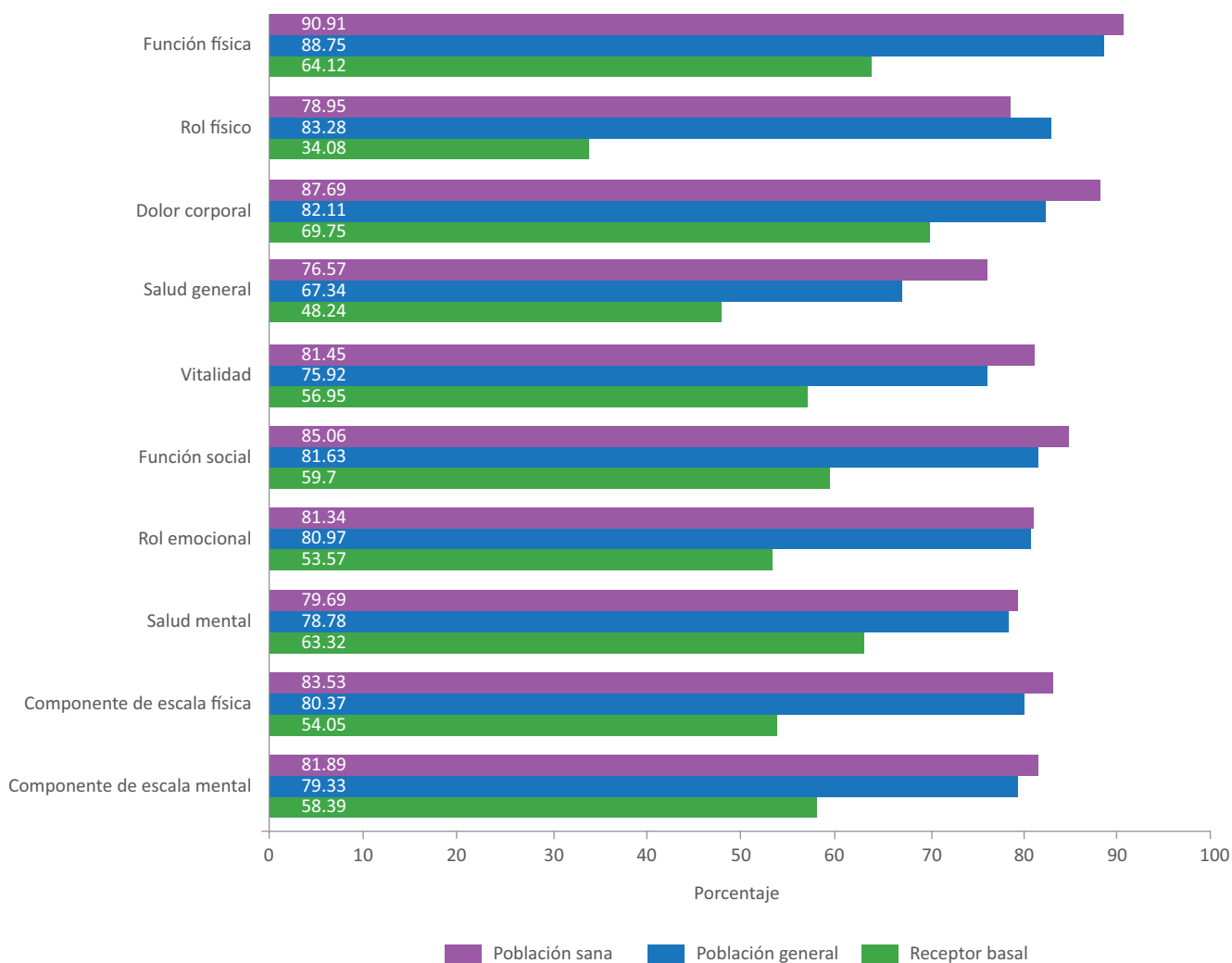


Figura 1 Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de reemplazo renal con diálisis peritoneal y hemodiálisis: comparación con población sana (donantes renales) y población general

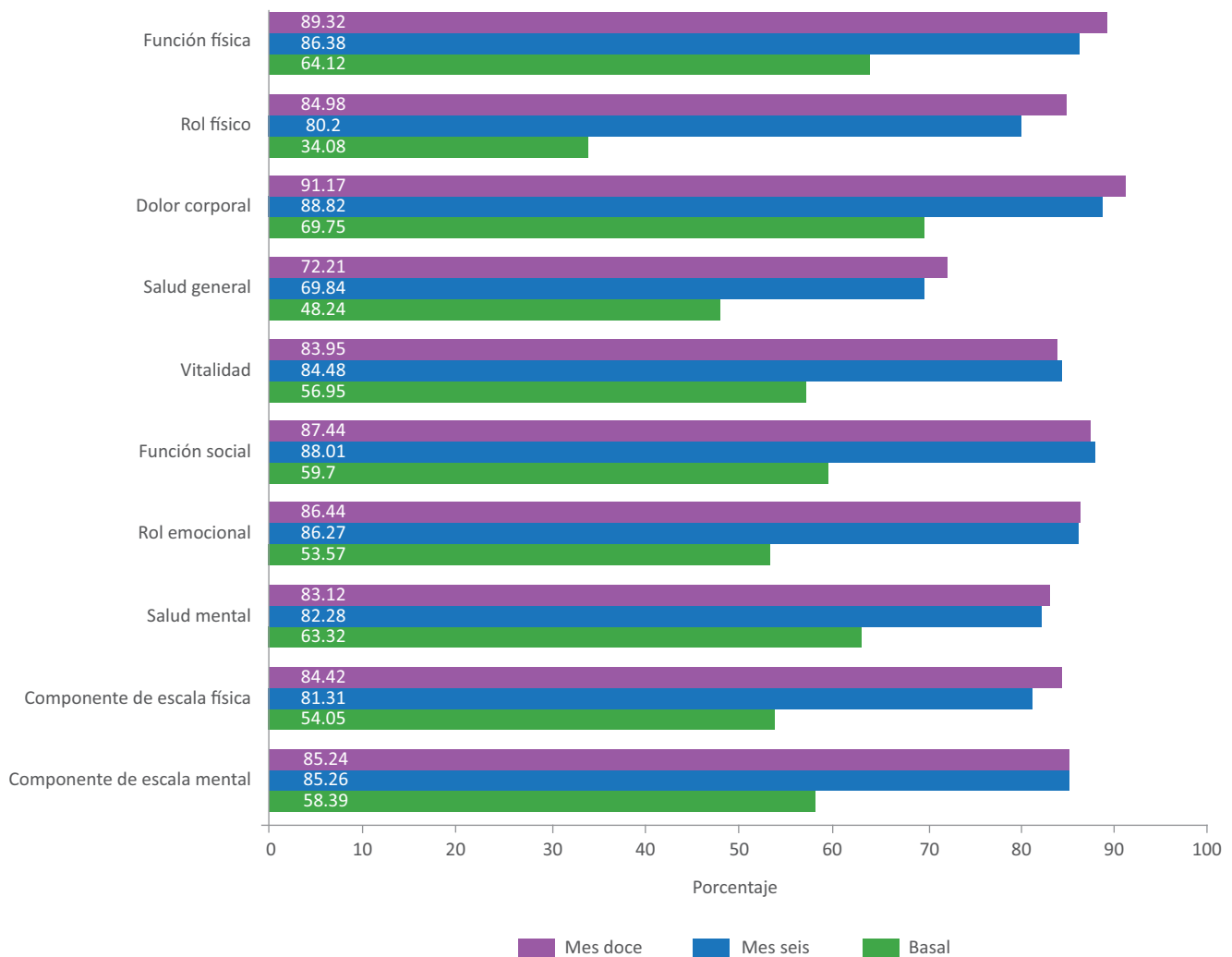


Figura 2 Modificaci3n de la calidad de vida relacionada con la salud a los 6 y 12 meses del trasplante renal

El estudio fue aprobado por el comit3 de investigaci3n de nuestro hospital y todos los pacientes fueron incluidos previa firma de consentimiento informado.

Resultados

Se realiz3 la medici3n basal de la calidad de vida relacionada con la salud a 278 receptores de trasplante renal (246 [88.5 %] de donante vivo, y 32 [11.5 %] de donante fallecido) con una edad media de 27.16 ± 8.94 a3os, 163 (58.6 %) de sexo masculino. Durante el seguimiento, 221 y 118 receptores completaron la encuesta SF-36 realizada a los 6 y 12 meses respectivamente. Para el grupo de poblaci3n sana fueron incluidos 159 donantes renales y para el grupo de poblaci3n general se incluy3 a 219 personas que acompa3aban a los pacientes durante su consulta. Las caracter3sticas demogr3ficas y cl3nicas basales de los tres grupos pueden observarse en el cuadro I.

La encuesta SF-36 realizada el d3a previo al trasplante valora la calidad de vida en terapia con di3lisis peritoneal o hemodi3lisis. Los resultados de la encuesta basal fueron inferiores a los observados en poblaci3n sana y poblaci3n general ($p < 0.001$) en los 8 dominios y las dos escalas compuestas (figura 1).

En la figura 2 se observa c3mo a los 6 meses de trasplante se obtuvo mejor3a significativa con respecto a la medici3n basal ($p < 0.001$) en los 8 dominios y las dos escalas compuestas. No obstante, a los 12 meses no se document3 un beneficio adicional. Las diferencias entre las mediciones realizadas a los 6 y 12 meses del trasplante no fueron significativas en ninguno de los conceptos de salud o escalas compuestas (cuadro II). El grupo de poblaci3n sana obtuvo mejor puntaje que la poblaci3n general en los conceptos de dolor corporal ($p = 0.004$), salud general ($p < 0.001$) y vitalidad ($p = 0.002$).

Los resultados a los 6 meses de trasplante fueron inferiores a los del grupo de poblaci3n sana en los

conceptos de función física y salud general ($p = 0.002$ y $p < 0.001$ respectivamente) pero fueron superiores en el concepto de vitalidad ($p = 0.041$) y en el componente de escala mental ($p = 0.032$). En contraste, los resultados obtenidos a los 6 meses por los receptores de trasplante fueron superiores a los obtenidos por población general en los conceptos de dolor corporal ($p < 0.001$), vitalidad ($p < 0.001$), función social ($p < 0.001$), rol emocional ($p = 0.040$), salud mental ($p = 0.033$) y el componente de escala mental ($p < 0.001$).

En la figura 3 se observa cómo la calidad de vida de los receptores a los 12 meses del trasplante fue inferior solo en el concepto de salud general ($p = 0.035$) al compararse con la población sana; en el resto de los conceptos de salud y escalas compuestas no se observaron diferencias significativas. Sin embargo, los resultados fueron superiores a la población general en las escalas compuestas física y mental ($p = 0.013$ y $p = 0.001$ respectivamente).

Discusión

El trasplante es considerado la terapia de reemplazo renal de elección en pacientes con insuficiencia renal crónica debido a que sus resultados son superiores a los obtenidos con diálisis peritoneal o hemodiálisis, tanto en términos de supervivencia del paciente como en calidad de vida.²⁶ En nuestro estudio, la cali-

dad de vida relacionada con la salud en los pacientes con insuficiencia renal crónica previa al trasplante resultó inferior en los ocho conceptos de salud y las dos escalas compuestas al compararse con población sana y población general. Estos resultados muestran el gran impacto que tiene la insuficiencia renal crónica sobre la calidad de vida, aun en los casos en los que los pacientes se encuentran en terapia con diálisis peritoneal o hemodiálisis.¹⁻¹⁶ Hallazgos similares han sido reportados por otros grupos.¹⁻⁵ Probablemente porque el aclaramiento de solutos no es el único determinante sobre la calidad de vida como lo demostró el estudio ADEMEX.¹¹ Múltiples factores impactan sobre la calidad de vida de los pacientes en terapias de reemplazo renal, entre ellos destacan: la edad, género, anemia, estado nutricional, comorbilidad, estado socioeconómico, desempleo y los efectos colaterales de los fármacos.^{11,27,28}

La mejoría en la calidad de vida es significativa desde los primeros 6 meses del trasplante; no obstante, no se logra una mejoría adicional al año. Esto sugiere que el beneficio del trasplante renal sobre la calidad de vida se establece principalmente durante los primeros 6 meses y es similar a lo reportado por otros grupos.^{22,25} Ponton *et al.* establecieron que la calidad de vida después del trasplante presenta oscilaciones durante el periodo comprendido entre los 7 y 36 meses. En los primeros tres, se da un fenómeno descrito por los pacientes como “volver a nacer”, posteriormente,

Cuadro II Resultados de calidad de vida relacionada con la salud en receptores renales (0, 6 y 12 meses), población sana y población general.

Concepto	Receptor: Mes 0 (media ± de) <i>n</i> = 278	Receptor: Mes 6 (media ± de) <i>n</i> = 221	Receptor: Mes 12 (media ± de) <i>n</i> = 118	Población Sana (media ± de) <i>n</i> = 159	Población General (media ± de) <i>n</i> = 219
Función Física	64.12 ± 24.93*	86.38 ± 14.14	89.32 ± 11.60	90.91 ± 13.80&	88.75 ± 14.80
Rol Físico	34.08 ± 38.25*	80.20 ± 29.79	84.98 ± 28.12	78.95 ± 34.60	83.28 ± 28.35
Dolor corporal	69.75 ± 27.48*	88.82 ± 16.77	91.17 ± 13.48	87.69 ± 17.80	82.11 ± 19.82&β
Salud General	48.24 ± 23.24*	69.84 ± 17.53	72.21 ± 18.52	76.57 ± 15.61&§	67.34 ± 20.07β
Vitalidad	56.95 ± 25.77*	84.48 ± 14.86	83.95 ± 14.66	81.45 ± 13.79&	75.92 ± 19.94&β
Función Social	59.70 ± 27.48*	88.01 ± 16.63	87.44 ± 16.61	85.06 ± 18.31	81.63 ± 19.58&§
Rol Emocional	53.57 ± 36.86*	86.27 ± 23.30	86.44 ± 26.23	81.34 ± 31.29	80.97 ± 30.26&
Salud Mental	63.32 ± 22.93*	82.28 ± 14.92	83.12 ± 14.17	79.69 ± 16.03	78.78 ± 19.10&§
Componente de Escala Física	54.05 ± 23.14*	81.31 ± 15.22	84.42 ± 12.88	83.53 ± 15.20	80.37 ± 16.50§
Componente de Escala Mental	58.39 ± 23.81*	85.26 ± 13.69	85.24 ± 13.68	81.89 ± 15.93&	79.33 ± 18.21&§

* $p < 0.05$ respecto a receptores a los 6 y 12 meses, población sana y población general

& $p < 0.05$ respecto a receptores a los 6

& $p < 0.05$ respecto a receptores a los 12 meses

β $p < 0.05$ respecto a población general

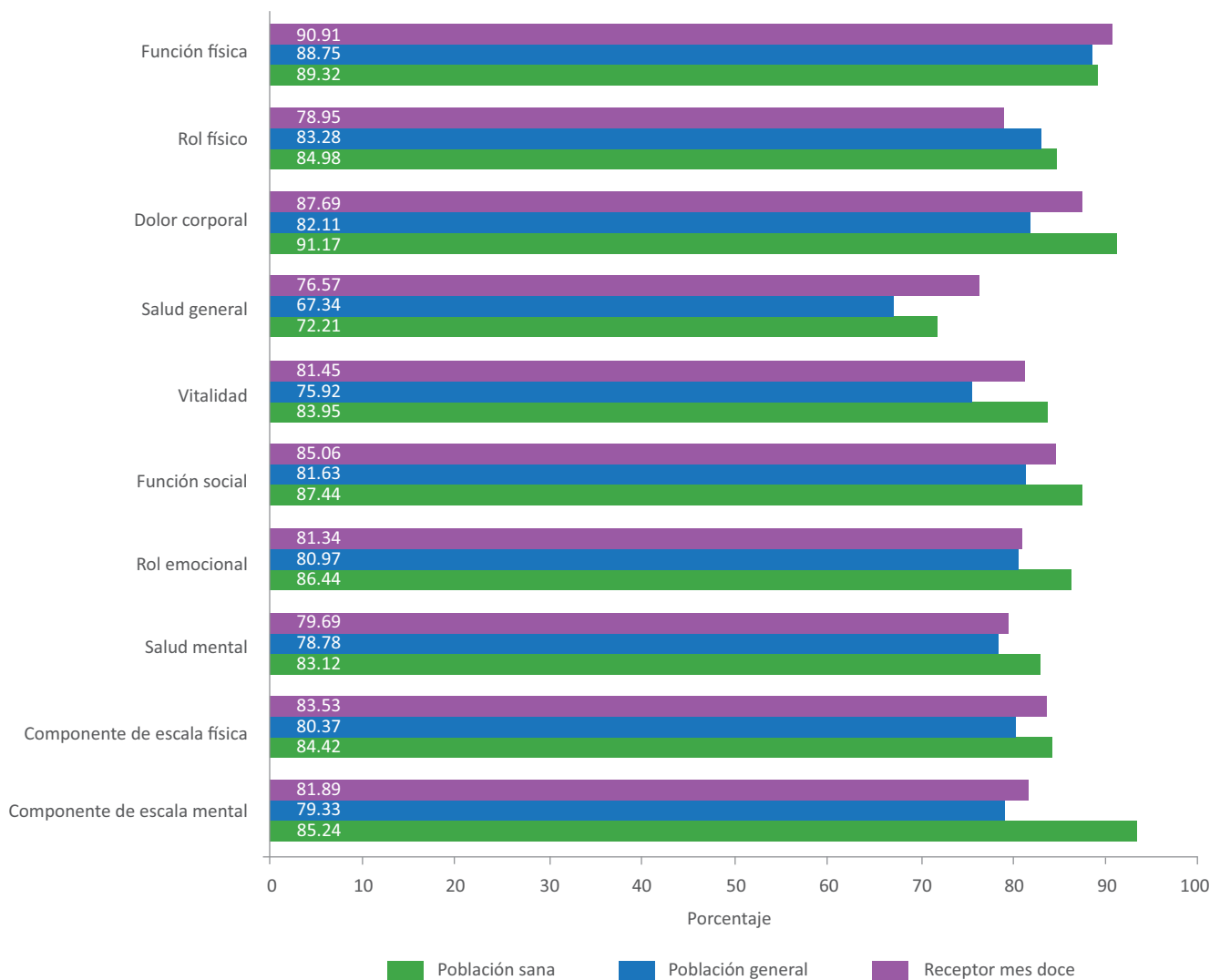


Figura 3 Comparación de la calidad de vida relacionada con la salud en receptores a los 12 meses de trasplante renal con la obtenida en población sana (donantes renales) y población general

la calidad de vida muestra una disminución hasta los 6 meses del trasplante y finalmente mejora para alcanzar la estabilidad al año.²⁹

La mejoría en la calidad de vida de los receptores de trasplante renal fue tan significativa en nuestro estudio que resultó equiparable a la observada en población general en todos conceptos de salud, e incluso superior en las dos escalas compuestas. Nuestros resultados son parecidos a lo informado por otros autores.^{16,21,22,25} Ogutmen *et al.* compararon 302 receptores de trasplante renal con 64 pacientes en hemodiálisis, 207 pacientes en diálisis peritoneal, y 278 sujetos normales. El trasplante fue la terapia de reemplazo renal con mejor calidad de vida y sus resultados no fueron diferentes de los obtenidos por el grupo de controles normales.¹⁶ Aun en los estudios en los que los receptores no han alcanzado puntajes similares a los de la población general, el beneficio en

la función física y mental es sobresaliente. Aasebo *et al.* aplicaron el cuestionario SF-36 a 131 adultos jóvenes receptores de trasplante y lo compararon con los resultados de 2360 individuos de la población general. Aunque los receptores lograron un puntaje menor a la población general en siete de los ocho conceptos de salud y las dos escalas compuestas; reportaron una mayor participación en actividades culturales o deportivas, la mayoría se encontraban satisfechos con su trabajo y lograron educación universitaria en mayor proporción que la población general.³⁰

En nuestra serie, los receptores a los 6 meses del trasplante obtuvieron resultados superiores a la población general en los conceptos de dolor corporal, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental y el componente de escala mental. Sin embargo, el grupo de población general también fue inferior a la población sana en los conceptos de dolor corporal, salud

general y vitalidad. Por esta razón, el empleo de la población general como grupo control puede ser incorrecto, debido a que no siempre tiene el mismo contexto social, económico y cultural de los receptores de trasplante renal; aún más, la población general no necesariamente es población sana. De tal forma que resulta necesaria la comparación con población que se conozca sana. Los donantes renales son pacientes que se presumen sanos debido a que han llevado un protocolo de estudio en el que no se ha demostrado alguna patología crónicodegenerativa, además tienen la ventaja adicional de compartir las mismas condiciones socioeconómicas del receptor debido a que generalmente tiene relación familiar o de amistad. Considerando las limitaciones mencionadas del grupo de población general, en nuestro estudio se incluyó para las comparaciones un grupo de población sana (donantes). Solo la percepción de salud general fue superior en el población sana al compararse con los receptores al año de trasplante, no hubo diferencias en el resto de conceptos de salud y las dos escalas compuestas.

La mejoría de la calidad de vida durante el primer año postrasplante es de importancia para el desenlace a largo plazo. Puntajes altos en la función física y mental a los 3 meses de trasplante predicen una mejor supervivencia de paciente e injerto a 10 años.³¹ Molnar *et al.* demostraron que por cada 10 puntos de incremento en la escala compuesta física, disminuye 18 %

el riesgo de mortalidad.³² El deterioro en la función física incrementa el riesgo de mortalidad y falla del injerto a los 12 años de trasplante.³³ Entre las limitaciones del presente trabajo podemos incluir el empleo de un instrumento genérico para la evaluación de la calidad de vida. Sin embargo, a pesar de no ser específico para pacientes con insuficiencia renal crónica, nos permitió establecer comparaciones con población general y población sana. El cuestionario SF-36 ha sido utilizado y validado a nivel internacional tanto en población general, en trasplante renal y en enfermedad renal crónica. En México, ha sido empleado en estudios importantes realizados en pacientes con insuficiencia renal crónica como el ADEMEX.¹¹

Conclusiones

La calidad de vida relacionada con la salud mejora significativamente a los 6 y 12 meses del trasplante renal, logrando equipararse a población sana y población general.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

Referencias

- Maglakelidze N, Pantsulaia T, Tchokhnelidze I, Maagadze L, Chkhotua A. Assessment of health-related quality of life in renal transplant recipients and dialysis patients. *Transplant Proc* 2011;43:376-9.
- Perlman RL, Finkelstein FO, Liu L, Roys E, Kiser M, Eisele G, Burrows-Hudson S, Messana JM, Levin N, Rajagopalan S, Port FK, Wolfe RA, Saran R. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study. *Am J Kidney Dis* 2005;45:658-66.
- Valderrábano F, Jofre R, López-Gómez JM. Quality of life in end-stage renal disease patients. *Am J Kidney Dis* 2001;38:443-64.
- Merkus MP, Jager KJ, Dekker FW, Boeschoten EW, Stevens P, Krediet RT. Quality of life in patients on chronic dialysis: self-assessment 3 months after the start of treatment. The Necosad Study Group. *Am J Kidney Dis* 1997;29:584-92.
- Evans RW, Manninen DL, Garrison LP Jr, Hart LG, Blagg CR, Gutman RA, Hull AR, Lowrie EG: The quality of life of patients with end stage renal disease. *N Engl J Med* 1985;312:553-9.
- Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.
- Hays RD, Kallich JD, Mapes DL, Coons SJ, Carter WB. Development of the Kidney Disease Quality of Life (KDQOL) instrument. *Quality Life Res* 1991;3:329-38.
- Gentile S, Jouve E, Dussol B, Moal V, Berland Y, Sambuc R. Development and validation of a French patient-based health-related quality of life instrument in kidney transplant: the ReTransQoL. *Health Qual Life Outcomes* 2008;6:78.
- Zuñiga MA, Carrillo-Jiménez GT, Fos PJ, et al: Evaluación del estado de salud con la Encuesta SF-36: Resultados preliminares en México. *Salud Publica Mex* 1999;41:110-8.
- Durán-Arenas L, Gallegos-Carrillo K, Salinas-Escudero G, Martínez-Salgado H. Hacia una base normativa mexicana en la medición de calidad de vida relacionada con la salud, mediante el Formato Corto 36. *Salud Pública Mex* 2004;46:306-15.
- Paniagua R, Amato D, Vonesh E, Guo A, Mujais S for the Mexican Nephrology Collaborative Study Group. Health-related quality of life predicts outcomes but is not affected by peritoneal clearance: The ADEMEX trial. *Kidney Int* 2005;67:1093-104.
- Cortés-Sanabria L, Paredes-Ceseña CA, Herrera-Llamas RM, Cruz-Bueno Y, Soto-Molina H, Pazarín L, Cortés M, Martínez-Ramírez HR. Comparison of cost-utility between automated peritoneal dialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Arch Med Res* 2013;44:655-61.
- Morales-Jaimes R, Salazar-Martínez E, Flores-Vi-

- llegas FJ, Bochicchio-Riccardelli T, López-Caudana AE. The role of depression in the quality of life among patients undergoing renal substitutive therapy. *Gac Med Mex* 2008;144:91-8.
14. Sandoval-Jurado L, Ceballos-Martínez ZI, Navarrete-Novelo C, González-Hernández F, Hernández-Colín V. Quality of life in patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007;45:105-9.
 15. Liem YS, Bosch JL, Hunink MG. Preference-based quality of life of patients on renal replacement therapy: a systematic review and meta-analysis. *Value Health* 2008;11:733-41.
 16. Ogutmen B, Yildirim A, Sever MS, Bozfakioglu S, Ataman R, Ereke E, Cetin O, Emel A. Health-related quality of life after kidney transplantation in comparison intermittent hemodialysis, peritoneal dialysis, and normal controls. *Transplant Proc* 2006;38:419-21.
 17. Fujisawa M, Ichikawa Y, Yoshiya K, Isotani S, Higuchi A, Nagano S, Arakawa S, Hamami G, Matsumoto O, Kamidono S. Assessment of health-related quality of life in renal transplant and hemodialysis patients using the SF-36 health survey. *Urology* 2000;56:201-6.
 18. Alves J, Cesar CC, Acurcio Fde A, Andrade EI, Cherchiglia ML. Quality of life of patients in renal replacement therapy in Brazil: comparison of treatment modalities. *Qual Life Res* 2012;21:983-91.
 19. Liem YS, Bosch JL, Arends LR, Heijenbroek-Kal MH, Hunink MG. Quality of life assessed with the Medical Outcomes Study Short Form 36-Item Health Survey of patients on renal replacement therapy: a systematic review and meta-analysis. *Value Health* 2007;10:390-7.
 20. Tonelli M, Wiebe N, Knoll G, Bello A, Browne S, Jadhav D, Klarenbach S, Gill J. Systematic review: kidney transplantation compared with dialysis in clinically relevant outcomes. *Am J Transplant* 2011;11:2093-109.
 21. Rebollo P, Ortega F, Baltar JM, Badía X, Alvarez-Ude F, Díaz-Corte C, Naves M, Navascúes RA, Ureña A, Alvarez-Grande J. Health related quality of life (HRQOL) of kidney transplanted patients: variables that influence it. *Clin Transplant* 2000;14:199-207.
 22. Costa-Requena G, Cantarell-Aixendri MC, Rodríguez-Urrutia A, Seron-Micas D. Health related quality of life and kidney transplantation: a comparison with population values at 6 months post-transplant. *Med Clin* 2014;142:393-6.
 23. Neipp M, Karavul B, Jackobs S, Meyer zu Vilsendorf A, Richter N, Becker T, Schwarz A, Klempnauer J. Quality of life in adult transplant recipients more than 15 years after kidney transplantation. *Transplantation* 2006;81:1640-4.
 24. Tsuji-Hayashi Y, Fukuhara S, Green J, Takai I, Shinzato T, Uchida K, Oshima S, Yamazaki C, Maeda K. Health-related quality of life among renal-transplant recipients in Japan. *Transplantation* 1999;68:1331-5.
 25. Ortega T, Deulofeu R, Salamero P, Roman A, Masnou N, Rubio S, Garcia O, Casanovas T, Cofán F, Twose J, Ortega F; Y Red Temática de Investigación en Trasplante. Health-related Quality of Life before and after a solid organ transplantation (kidney, liver, and lung) of four Catalonia hospitals. *Transplant Proc* 2009;41:2265-7.
 26. Tonelli M, Wiebe N, Knoll G, Bello A, Browne S, Jadhav D, Klarenbach S, Gill J. Systematic review: kidney transplantation compared with dialysis in clinically relevant outcomes. *Am J Transplant* 2011;11:2093-109.
 27. Dukes JL, Seelam S, Lentine KL, Schnitzler MA, Neri L. Health-related quality of life in kidney transplant patients with diabetes. *Clin Transplant* 2013;27:E554-62.
 28. Gentile S, Beauger D, Speyer E, Jouve E, Dussol B, Jacquelinet C, Briançon S. Factors associated with health-related quality of life in renal transplant recipients: results of a national survey in France. *Health Qual Life Outcomes* 2013;11:88.
 29. Ponton P, Rupolo GP, Marchini F, Feltrin A, Perin N, Mazzoldi MA, Giacon B, Baldan N, Rigotti P. Quality-of-life Change After Kidney Transplantation. *Transplant Proc* 2001;33:1887-9.
 30. Aasebo W, Homb-Vesteraas NA, Hartmann A, Stavem K. Life situation and quality of life in young adult kidney transplant recipients. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24: 304-08.
 31. Prihodova L, Nagyova I, Rosenberger J, Roland R, Groothoff JW, Majernikova M, van Dijk JP. Health-related quality of life 3 months after kidney transplantation as a predictor of survival over 10 years: a longitudinal study. *Transplantation* 2014 Jun 15;97:1139-45.
 32. Molnar-Varga M, Molnar MZ, Szeifert L, Kovacs AZ, Kelemen A, Becze A, Laszlo G, Szentkiralyi A, Czira ME, Mucsi I, Novak M. Health-related quality of life and clinical outcomes in kidney transplant recipients. *Am J Kidney Dis* 2011;58:444-52.
 33. Griva K, Davenport A, Newman SP. Health-related quality of life and long-term survival and graft failure in kidney transplantation: a 12-year follow-up study. *Transplantation* 2013;95:740-9.