

ARTÍCULO ESPECIAL**TERAPIA SUSTITUTIVA RENAL EN PACIENTES MAYORES DE 75 AÑOS***RENAL REPLACEMENT THERAPY IN PATIENTES OVER 75 YEARS OLD*

Silvia Russomando, Verónica Rivero, Nuria Violini, Pablo Mattiussi

Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados (INSSJP), Buenos Aires, Argentina

Rev Nefrol Dial Traspl. 2018; 38 (4)286-93

RESUMEN

Describimos la población de los afiliados del Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados de Buenos Aires (INSSJP), mayores de 75 años, en las diferentes modalidades de terapia sustitutiva renal. Se identificaron en el Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina (SINTRA) todos los afiliados mayores de 75 años que iniciaron terapia dialítica entre el 01/01/2011 y el 31/12/2015, y todos los mayores de 75 años que recibieron un trasplante renal en ese período. Un total de 3989 pacientes iniciaron terapia dialítica en dicho período. De ellos sólo 67 (1.7%) lo hicieron en diálisis peritoneal, 11 (0.3%) se inscribieron en lista de espera, y sólo 2 recibieron un trasplante renal. Se observó un aumento de la incidencia de pacientes de ese grupo etario, del 2011 al 2015 del 7% aproximadamente. Cuarenta pacientes mayores de 75 años recibieron un trasplante, veintidós de ellos (55%) se encontraban inscriptos en el Programa Old for Old. La mediana de sobrevida fue de 3.9 años (IC 95% 1.5 a 3.93) para los pacientes trasplantados. Al momento del fallecimiento, el 66% tenían injerto funcionando. La mediana de sobrevida en hemodiálisis fue 1.53 años (IC 95% 1.43 a 1.63), y 2.02 (IC 95% 1.5 a 3.2) en diálisis peritoneal. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre

hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante, aunque se observó una supervivencia levemente mayor en esta última. En nuestro país es despreciable la cantidad de pacientes mayores de 75 años que acceden a diálisis peritoneal y trasplante, aunque de acuerdo a la bibliografía analizada, podría ser una muy buena opción de tratamiento para los mismos y consideramos que debería ampliarse su utilización.

PALABRAS CLAVE: terapia sustitutiva renal; diálisis peritoneal; hemodiálisis; trasplante renal; sobrevida; adultos mayores; Argentina

ABSTRACT

We describe the population of the affiliates of the National Institute of Social Services for Retirees and Pensioners of Buenos Aires (INSSJP), older than 75 years, in the different modalities of renal replacement therapy. All affiliates older than 75 who started dialysis therapy between 01/01/2011 and 12/31/2015 were identified in the National System of Procurement and Transplantation of the Argentine Republic (SINTRA), as well as all those older than 75 who received a kidney transplant in that period. A total number of 3989 patients started dialysis treatment during that period. Only 67 of them (1.7%) underwent

peritoneal dialysis (PD); 11 (0.3%) were on the waiting list and just 2 of them received a kidney transplant. An increase of about 7% in the incidence of patients belonging to this age group was observed between 2011 and 2015. Forty patients older than 75 received a transplant, twenty-two of them (55%) were enrolled in the Old for Old Program. The median survival for patients who had had a transplant was 3.9 years (95% CI 1.5 to 3.93). At the time of death, 66% of them had a functioning graft. The median survival for hemodialysis was 1.53 years (95% CI 1.43 to 1.63), and 2.02 (95% CI 1.5 to 3.2) for peritoneal dialysis. There were no statistically significant differences among hemodialysis, peritoneal dialysis and transplantation, although a slightly higher survival was observed in the latter. In our country the number of patients older than 75 who access peritoneal dialysis and transplantation is negligible, although according to the publications analyzed, it could be a good treatment option for them and we believe that their use should be expanded.

KEYWORDS: renal replacement therapy; peritoneal dialysis; hemodialysis; renal transplant; survival; elderly; Argentine

INTRODUCCIÓN

La incidencia en el tratamiento sustitutivo de la función renal (TSR) de la población con una edad igual o mayor a 65 años, se ha ido incrementando en el tiempo, de la mano de su aumento en la población general.

En la Argentina, según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), la población con 65 años o más, representaba un 8.9% del total de la población en el año 1991, y un 10.2% en el año 2010.

De acuerdo a los datos del Registro Argentino de Diálisis Crónica,⁽¹⁾ los pacientes incidentes en diálisis en el año 2004 representaban un 6.5% del total, y un 9.1% en el año 2010, siendo la franja de población con mayor incremento. La tasa de incidencia en este grupo etario pasó de

488 ppm en el año 2005 a 652 ppm en el 2015.

Entre las opciones de TSR se cuentan la hemodiálisis (HD), la diálisis peritoneal (DP), el trasplante renal (TX) y el tratamiento médico conservador (TC). En nuestro país, la enorme mayoría de estos pacientes ingresan a la TSR a través de la HD, y muy pocos acceden a DP y al TX.

Evaluamos si esta situación se veía respaldada por la evolución de estos pacientes en las diferentes modalidades de TSR, comparando la supervivencia en HD, DP y TX de todos los pacientes, afiliados al INSSJP, con 75 años o más, que ingresaron a TSR en un período de 5 años, y presentamos estos datos en la presente publicación.

Nuestra población

Se obtuvieron los datos del SINTRA. Identificamos los pacientes afiliados al INSSJP con 75 años o más, que iniciaron TSR entre el 1° de enero de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2015, y todos los del mismo grupo etario, que recibieron un TX renal en ese período.

Resultando un total de 3.989 pacientes de 75 años o más, que ingresaron a TSR entre el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2015, observándose un aumento en el número absoluto de pacientes incidentes. (**Gráfico 1**)

De ellos, un total de 67 iniciaron DP (1.7%) y los demás HD en distintos centros de atención a lo largo de todo el país. El 49% en HD inició mediante catéter transitorio, muchos de ellos internados en situación de urgencia dialítica.

Gráfico 1



De los 3.989 pacientes, sólo 11 (0.3%) se incluyeron en lista de espera para TXR, y únicamente dos se trasplantaron. Dado el número exiguo de pacientes, se decidió incluir a todos aquellos de ese grupo etario que se trasplantaron durante el período en estudio, un total de 40 pacientes. 22 de ellos, el 55%, se encontraban inscriptos en el Programa Old for Old. (Tabla 1).

La mediana de sobrevida fue de 3.9 años (IC 95% 1.5 a 3.93) para los pacientes trasplantados, al momento del fallecimiento el 66% tenían injerto funcionante.

La mediana de sobrevida en pacientes en HD fue 1.53 años (IC 95% 1.43 a 1.63), y en los de DP: 2.02 (IC 95% 1.5 a 3.2).

Tabla 1

	HD (n=3922)	DP (n=67)	TX (n=40)
EDAD	80 (75-100)	79 (75-89)	77 (75-84)
SEXO MASCULINO	64%	46%	65%
DIABETES	18%	17%	9.7%

Comparaciones internacionales

Cuando un paciente con insuficiencia renal crónica progresa al estadio 5, surgen distintas posibilidades de tratamiento. Cuando el paciente es un adulto mayor, la elección del mismo es siempre difícil, dado que se trata de un grupo con mayor comorbilidad y menor expectativa de vida.

Una de las opciones es continuar con tratamiento conservador y cuidados paliativos. Los trabajos publicados muestran distintos resultados. En un análisis retrospectivo en pacientes mayores de 75 años, se comparó la sobrevida a 2 años entre los que iniciaron diálisis y los que continuaron con TC. En el primer grupo ésta fue de 72%, mientras que en los otros fue del 47%. Esta diferencia no fue observada en los pacientes con enfermedad cardiovascular y/o elevada comorbilidad.⁽²⁾

Un trabajo reciente no mostró diferencias significativas entre los mayores de 80 años con

TSR y TC, mientras otros autores encontraron un índice de mortalidad del 6.2% en los pacientes mayores de 75 años en HD comparados con la población general.⁽³⁾

Parecería ser que, si bien los pacientes mayores tienen mayor sobrevida en diálisis que con TC, esta diferencia disminuye con la edad y en ciertos pacientes seleccionados que muestran una larga sobrevida sin TRS.⁽⁴⁾

En prácticamente todos los países, la gran mayoría de estos pacientes inician la terapia sustitutiva con HD, y muchos de ellos en condiciones de urgencia dialítica.⁽⁵⁾ Aún existe algún grado de controversia sobre el mejor momento para iniciar la terapia dialítica.

Se ha estudiado el impacto en la sobrevida de los pacientes mayores que ingresan a TSR en forma precoz y tardía, con diferentes resultados. En Estados Unidos, utilizando el registro nacional de pacientes en TSR, se obtuvo información de todos los pacientes mayores de 67 años incidentes en diálisis entre los años 2006 y 2008, incluyendo función renal al ingreso, datos demográficos, comorbilidad y cuidado pre-dialítico. Se dividieron en dos grupos: ingreso precoz Clearance de Creatinina (CIC): promedio de 13.3 ml/min, y tardío CIC: 7.8 ml/min. Se comparó la mortalidad en ambos grupos, resultando ésta mayor en los de ingreso precoz.⁽⁶⁾

En Corea se analizaron los pacientes con 70 años o más, incidentes en HD entre los años 2000 y 2010. Del total de 820 pacientes, el 52.4% habían sido referidos al nefrólogo en forma precoz, de éstos se encontró un índice de sobrevida superior a los 90 días y a largo plazo, comparados con los de referencia tardía. Entre los factores asociados a la menor mortalidad, se describen el mayor nivel de albúmina y creatinina y poseer una fístula arterio-venosa (nativa y/o protésica).⁽⁷⁾

En un trabajo posterior se ha comparado la mortalidad en dos grupos de pacientes de 65 años o más, entre los que ingresaron a diálisis en forma temprana (CIC) 13.5 +/- 6.5 ml/min versus en forma tardía (CIC: 6.5 +/- 1.6 ml/

min). No se encontraron ventajas en el primer grupo, de todas maneras no había mayor sintomatología y/o cuadros de descompensación en el segundo grupo. Si bien en éste había menor proporción de pacientes en DP, la diferencia no fue significativa.⁽⁸⁾

Parecería estar demostrado que la sobrevida del paciente adulto mayor en diálisis se ha incrementado en el tiempo. Un grupo canadiense comparó la expectativa de vida de pacientes de 65 años o más que iniciaron terapia dialítica en dos períodos de tiempo, 1990-1994 y 1995-1999, observando un aumento significativo de la misma.⁽⁹⁾

En el análisis de la sobrevida, nosotros encontramos que la mediana en HD fue de 1.53 años. En el estudio DOPPS,⁽¹⁰⁾ en pacientes mayores de 75 años, la misma variaba de 1.6 a 5.4 años.

Otra de las opciones es la DP, en nuestra población en estudio encontramos que sólo un 1.7% de ellos ingresaban a esta modalidad. Existen diferencias entre distintos países en la proporción de pacientes mayores que realizan TSR con DP, aunque todos superan nuestra cifra: en el Reino Unido el 11.3% de pacientes mayores de 75 años prevalentes en diálisis se encuentran en DP, cifra similar en el resto de Europa, un 12% en Canadá y sólo un 5.5% en Estados Unidos.⁽¹¹⁾

Es probable que esta situación sea debida a varios factores, como una derivación tardía al nefrólogo, o la influencia que tiene el médico tratante a la hora de informar al paciente sus distintas opciones, con una adecuada provisión de información cerca del 50% de estos pacientes elegirían DP.⁽¹³⁾ Otra de las causas se debe a que el paciente de edad avanzada, en general, posee mayor comorbilidad y limitaciones.⁽¹⁴⁾

Muchos de estos pacientes presentan condiciones físicas (fragilidad, alteraciones cognitivas, disminución de la visión y/o audición, etc.), sociales (escasos recursos, vivienda en malas condiciones, etc.) y familiares (falta de contención familiar, falta de familia, etc.), que desalientan la utilización de DP. Incluso cuando

la familia está presente y dispuesta a colaborar, el hecho de imponerle la sobrecarga que representa hacerse cargo del tratamiento, no deja de ser una preocupación para el médico tratante.

Para superar estos inconvenientes y aumentar la población de pacientes mayores en DP, se han utilizado con éxito programas de asistencia domiciliaria con cuidadores entrenados.⁽¹⁵⁾ En nuestro país existe menos oferta de esta modalidad en los centros de tratamiento dialítico, sin embargo los trabajos demuestran que es una buena opción de tratamiento para los pacientes adultos mayores.⁽¹⁶⁾

Las principales ventajas de la DP sobre la HD, especialmente en estos pacientes, son la posibilidad de realizar el tratamiento en su domicilio, la preservación de la función residual, menor riesgo de demencia,⁽¹¹⁾ cambios hemodinámicos menos bruscos, calidad de vida (QOL) similar o aún mejor que en HD,⁽¹³⁾ y menor cantidad de internaciones prolongadas.⁽¹⁴⁾ Tampoco existe evidencia de que tengan más complicaciones que los pacientes jóvenes.⁽¹¹⁻¹²⁾

Al comparar la sobrevida de estos pacientes en HD con la de DP, existen en la literatura resultados discrepantes en los distintos trabajos, dado que algunos no encuentran diferencias significativas de la misma en ambos grupos,⁽⁶⁾ mientras otros informan mayor mortalidad en DP.⁽¹⁴⁾

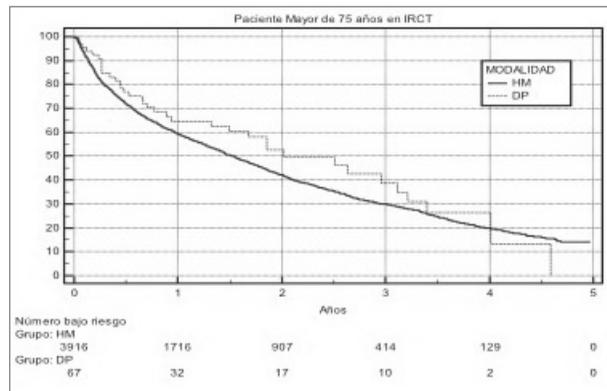
En 1997 se publicó un estudio realizado en Canadá, que comparó la mortalidad en los pacientes incidentes a tratamiento dialítico entre los años 1990 y 1994, de todas las edades, encontrando evidencia de una menor mortalidad en los pacientes en DP versus HD, siendo esta diferencia mayor en los dos primeros años, y menos marcada en los pacientes mayores de 65 años, sobre todo si eran diabéticos.⁽¹⁷⁾

En Inglaterra se comparó la evolución de pacientes de 70 años o más en HD y DP, no encontrándose diferencias en la mortalidad, número de internaciones y calidad de vida.⁽¹⁸⁾ Parecería además, que existe una pequeña ventaja para la DP automatizada versus la manual.⁽¹⁹⁾

En nuestra población en estudio no hubo diferencias estadísticamente significativas en DP

comparada con HD (**Gráfico 2**). De acuerdo a lo publicado en el Registro Argentino de Diálisis Crónica, en el análisis realizado de los años 2011 al 2015 se encontró menor mortalidad en DP.⁽¹⁾

Gráfico 2



Analizando las posibles causas de la tendencia a mayor supervivencia en DP en nuestra población, no encontramos diferencias en la edad promedio, ni en el porcentaje de pacientes diabéticos, en cambio hay mayor porcentaje de mujeres en DP. Debe tenerse en cuenta la enorme diferencia en la cantidad de pacientes en ambos grupos y el escaso número de pacientes en DP, lo que podría estar influyendo en el resultado. (**Tabla 1**)

Además de los factores previamente mencionados, probablemente se suma el hecho de que los pacientes incidentes en DP ingresan en forma programada, con mejor seguimiento pre-diálisis y con mayor función renal residual. En cambio, los pacientes de HD, ingresan en general a través de un catéter transitorio, y muchos de ellos en situación de urgencia dialítica.

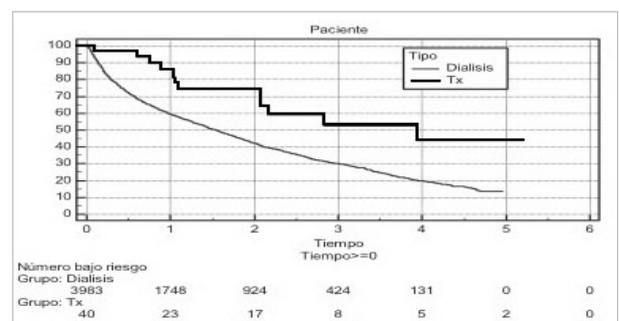
En el análisis sobre los factores de riesgo de mayor mortalidad en los pacientes en HD realizado en el Registro Argentino de Diálisis Crónica,⁽¹⁾ ingresar con un acceso vascular transitorio sería uno de los más importantes. El aumento de pacientes mayores de 65 años en diálisis genera un verdadero dilema, tanto ético como médico, a la hora de decidir su ingreso a lista de espera (LE), para luego

recibir un trasplante renal.

La escasa disponibilidad de donantes de órganos, ha llevado a desarrollar programas especiales, sobre todo para los receptores añosos, como el Programa Donantes con Criterios Expandidos (DCE): mayores de 60 años, o entre 50 y 59 años con dos de los siguientes criterios: hipertensión arterial, muerte por accidente cerebrovascular o creatinina superior a 1.5 mg/%, y donantes mayores de 65 años para receptores mayores de 65 años (Old for Old);⁽²⁰⁾ este programa también existe en Argentina.

Nuestros pacientes mayores de 75 años trasplantados mostraron una supervivencia superior a los pacientes en terapia dialítica (**Gráfico 3**). El 66% de ellos estaban inscriptos en el Programa Old for Old, la mayoría de los fallecidos tenían injerto funcionando a la hora del deceso. Nuestros hallazgos son consistentes con los de la literatura, seguramente la mejor supervivencia de los pacientes trasplantados se deba en parte a que se trata de un grupo seleccionado, de menor edad y comorbilidad.

Gráfico 3



Un grupo inglés analizó la evolución de todos los pacientes trasplantados entre enero de 1989 y diciembre de 1999,⁽²¹⁾ comparando la evolución entre los grupos de diferente edad. Se encontró que los mayores de 65 años tenían mayor incidencia de retardo en la función y de muerte con injerto funcionando. Si bien la mortalidad fue superior en este grupo respecto de los pacientes trasplantados más jóvenes, fue inferior a los pacientes en LE.

Se ha comparado la sobrevida de pacientes mayores de 60 años que recibieron un trasplante renal, con los que se encontraban en lista de espera, siendo ésta significativamente superior en el primer grupo.⁽²²⁾

En mayores de 60 años también se analizó si esta ventaja de la sobrevida se mantenía cuando el trasplante renal provenía de un DCE. Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa a favor de los trasplantados, comparados con los pacientes en lista de espera.⁽²³⁾

Un análisis del programa europeo para adultos mayores de 65 años (Eurotransplant Senior Program) a los 5 años de su implementación, comparando los resultados obtenidos en relación con el programa de distribución estándar, encontró en el primero un menor tiempo de isquemia fría y retardo de la función, pero mayor incidencia de rechazo, la sobrevida del injerto y del huésped fue similar en ambos grupos.⁽²⁴⁾

Este beneficio de la sobrevida no se observó cuando se trasplantaron pacientes mayores de 65 años con donantes mayores de 65 años, pero fallecidos de muerte cardiovascular.⁽²⁵⁾ Pacientes mayores de 70 años, trasplantados con DCE tienen un riesgo de muerte 25% menor comparados con los de LE,⁽²⁶⁾ a pesar de que la edad al momento del trasplante es un factor de riesgo de muerte después del mismo.⁽²⁷⁾

En Estados Unidos, un examen de la evolución de pacientes mayores de 75 años, trasplantados entre los años 1994 y 2000, un total de 258 casos demostró una mayor sobrevida de ellos, en comparación con los de LE y mayor aún con los pacientes en diálisis.⁽²⁸⁾

Los trabajos realizados en adultos mayores que reciben un trasplante renal muestran una sustancial prolongación de la vida del paciente y del injerto, ya que la principal causa de pérdida del mismo es la muerte con injerto funcionando, y no surge de ellos ningún dato que permita marcar una edad límite para el mismo.⁽²⁹⁾

Debemos destacar que en nuestro grupo, de los 3.989 pacientes en diálisis, sólo 11 estaban

inscritos en LE y el 23% tenían contraindicado el TX, siendo una de las principales causas de la contraindicación la edad del paciente.

CONCLUSIÓN

En nuestro país, los pacientes con 75 años o más que inician TSR, prácticamente no tienen acceso a la DP o al TR. Sin embargo, de acuerdo a nuestros hallazgos y a los publicados en la bibliografía, ambos son muy buenas opciones de tratamiento para este grupo de pacientes, por lo que consideramos que debería incentivarse su utilización.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no poseer ningún interés comercial o asociativo que presente un conflicto de intereses con el trabajo presentado.

Agradecimientos: Nuestro agradecimiento a la Dra. Liliana Bisignano y a la Sra. Viviana Tagliafichi, de la Dirección Científico-Técnica del INCUCAI, sin cuya colaboración, este trabajo no hubiera sido posible.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Marinovich S, Lavorato C, Bisignano L, Hansen Krogh D, Celia E, Tagliafichi V, et al. Registro Argentino de Diálisis Crónica [Internet]. Buenos Aires: Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante, Sociedad Argentina de Nefrología, 2016. Disponible en: <http://www.nefrodial.org.ar/registro.php> [consulta: 20/10/2017].
- 2) Berger JR, Hedayati SS. Renal replacement therapy in the elderly population. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7(6):1039-46.
- 3) Seckinger J, Dschietzig W, Leimenstoll G, Rob PM, Kuhlmann MK, Pommer W, et al. Morbidity, mortality and quality of life in the ageing haemodialysis population: results from the ELDERLY study. *Clin Kidney J.* 2017;10(1):141-3.
- 4) Reindl-Schwaighofer R, Kainz A, Kammer M, Dumfarth A, Oberbauer R. Survival analysis of conservative vs. dialysis treatment of elderly patients with CKD stage 5. *PLoS One.* 2017;12(7):e0181345.

- 5) Couchoud C, Moranne O, Frimat L, Labeeuw M, Allot V, Stengel B. Associations between comorbidities, treatment choice and outcome in the elderly with end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2007;22(11):3246-54.
- 6) Crews DC, Scialla JJ, Liu J, Guo H, Bandeen-Roche K, Ephraim PL, et al. Predialysis health, dialysis timing, and outcomes among older United States adults. *J Am Soc Nephrol.* 2014;25(2):370-9.
- 7) Baek SH, Ahn Sy, Lee SW, Park YS, Kim S, Na KY, et al. Outcomes of predialysis nephrology care in elderly patients beginning to undergo dialysis. *PLoS One.* 2015;10(6):e0128715.
- 8) Park JY, Yoo KD, Kim YC, Kim DK, Joo KW, Kang SW, et al. Early dialysis initiation does not improve clinical outcomes in elderly end-stage renal disease patients: A multicenter prospective cohort study. *PLoS One.* 2017;12(4):e0175830.
- 9) Jassal SV, Trpeski L, Zhu N, Fenton S, Hemmelgarn B. Changes in survival among elderly patients initiating dialysis from 1990 to 1999. *CMAJ.* 2007;177(9):1033-8.
- 10) Canaud B, Tong L, Tentori F, Akiba T, Karaboyas A, Gillespie B, et al. Clinical practices and outcomes in elderly hemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011;6(7):1651-62.
- 11) Brown EA, Finkelstein FO, Iyasere OU, Klinger AS. Peritoneal or hemodialysis for the frail elderly patient, the choice of 2 evils? *Kidney Int.* 2017;91(2):294-303.
- 12) González G, Nadal MA, Patronelli V, Copa A, Gubergit A. Diálisis peritoneal en mayores de 65 años. Una buena elección terapéutica. *Rev Nefrol Dial Traspl.* 2015;35(2):70-5.
- 13) Brown EA, Johansson L, Farrington K, Gallagher H, Sensky T, Gordon F, et al. Broadening Options for Long-term Dialysis in the Elderly (BOLDE): differences in quality of life on peritoneal dialysis compared to haemodialysis for older patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25(11):3755-63.
- 14) Saka Y, Naruse T, Tawada N, Tokomoto M, Noda Y, Taniguchi Y, et al. Quality of life of elderly patients on peritoneal dialysis versus hemodialysis: a single-center study. *Clin Exp Nephrol.* 2017;21(5):919-25.
- 15) Oliver MJ, Quinn RR, Richardson EP, Kiss AJ, Lamping DL, Manns BJ. Home care assistance and the utilization of peritoneal dialysis. *Kidney Int.* 2007;71(7):673-8.
- 16) Molnar MZ, Ravel V, Streja E, Kovesdy CP, Rivara MB, Mehrotra R, et al. Survival of Elderly Adults Undergoing Incident Home Hemodialysis and Kidney Transplantation. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(10):2003-10.
- 17) Fenton SS, Schaubel DE, Desmeules M, Morrison HI, Mao Y, Copleston P, et al. Hemodialysis versus peritoneal dialysis: a comparison of adjusted mortality rates. *Am J Kidney Dis.* 1997;30(3):334-42.
- 18) Harris SA, Lamping DL, Brown EA, Constantinovici N; North Thames Dialysis Study (NTDS) Group. Clinical outcomes and quality of life in elderly patients on peritoneal dialysis versus hemodialysis. *Perit Dial Int.* 2002;22(4):463-70.
- 19) Franco MRG, Bastos MG, Qureshi AR, Schreider A, Bastos KA, Divino-Filho JC, et al. Incident elderly patients on peritoneal dialysis: Epidemiological characteristics and modality impact on survival time. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2017;28(4):782-91.
- 20) Huang E, Segev DL, Rabb H. Kidney transplantation in the elderly. *Semin Nephrol.* 2009;29(6):621-35.
- 21) Oniscu GC, Brown H, Forsythe JL. How old is old for transplantation? *Am J Transplant.* 2004;4(12):2067-74.
- 22) Oniscu GC, Brown H, Forsythe JL. How great is the survival advantage of transplantation over dialysis in elderly patients? *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19(4):945-51.
- 23) Savoye E, Tamarelle D, Chalem Y, Rebibou JM, Tuppin P. Survival benefits of kidney transplantation with expanded criteria deceased donors in patients aged 60 years and over. *Transplantation.* 2007;84(12):1618-24.
- 24) Frei U, Noeldeke J, Machold-Fabrizio V, Arbogast H, Margreiter R, Fricke L, et al. Prospective age-matching in elderly kidney transplant recipients--a 5-year analysis of the Eurotransplant Senior Program. *Am J Transplant.* 2008;8(1):50-7.
- 25) Peters-Sengers H, Berger SP, Heemskerk MB, Al Arashi D, Homan van der Heide JJ, Hemke AC, et al. Stretching the Limits of Renal Transplantation in Elderly Recipients of Grafts from Elderly Deceased Donors. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(2):621-31.
- 26) Rao PS, Merion RM, Ashby VB, Port FK, Wolfe RA, Kayler LK. Renal transplantation in elderly patients

- older than 70 years of age: results from the Scientific Registry of Transplant Recipients. *Transplantation*. 2007;83(8):1069-74.
- 27) Karim A, Farrugia D, Cheshire J, Mahboob S, Begaj I, Ray D, et al. Recipient age and risk for mortality after kidney transplantation in England. *Transplantation*. 2014;97(8):832-8.
- 28) Macrae J, Friedman AL, Friedman EA, Eggers P. Live and deceased donor kidney transplantation in patients aged 75 years and older in the United States. *Int Urol Nephrol*. 2005;37(3):641-8.
- 29) Saxena R, Yu X, Giraldo M, Arenas J, Vazquez M, Lu CY, et al. Renal transplantation in the elderly. *Int Urol Nephrol*. 2009;41(1):195-210.

Recibido en su forma original: 19 de septiembre de 2017

En su forma corregida: 7 de noviembre de 2017

Aceptación final: 21 de noviembre de 2017

Dra. Silvia Russomando

Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados (INSSJP), Buenos Aires, Argentina

e-mail: silviarussomando@hotmail.com