

# Situación laboral y costes indirectos en pacientes con insuficiencia renal: diferencias entre distintas modalidades de tratamiento renal sustitutivo

Juan C. Julián-Mauro<sup>1</sup>, Jesús Cuervo<sup>2</sup>, Pablo Rebollo<sup>2</sup>, Daniel Callejo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gerencia. Fundación Renal ALCER España. Madrid

<sup>2</sup> LA-SER, LA-SER Outcomes. Oviedo

Nefrología 2013;33(3):333-41

doi:10.3265/Nefrologia.pre2012.Dec.11767

## RESUMEN

**Antecedentes:** Existen datos sobre una diferente situación laboral entre pacientes bajo diferentes modalidades de tratamiento renal sustitutivo (TRS). **Objetivos:** Comparar los costes indirectos por morbilidad en TRS: hemodiálisis (HD) en centro especializado, diálisis peritoneal automatizada (DPA), diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y trasplante renal (TX). **Métodos:** Análisis de costes indirectos por morbilidad en TRS siguiendo la teoría del capital humano. Se incluyeron 243 pacientes en edad laboral (32 DPCA, 46 DPA, 83 HD y 82 TX) evaluados en 8 centros. Se estimaron el coste por pérdida de productividad laboral (CPPL) para el año 2009, los años de vida laboral potencialmente perdidos hasta la jubilación (AVLP) y el coste total de CPPL hasta la edad de jubilación (CPPL total) ajustados por edad y sexo. Las diferencias en costes se contrastaron mediante remuestreo con 1.000 simulaciones de las diferencias siguiendo el método simple corregido de los percentiles. **Resultados:** No se encontraron diferencias significativas en edad o sexo entre grupos. El CPPL (2009) en HD (6.547 € [intervalo de confianza (IC) al 95 %: 5.727 €-7.366 €]) fue significativamente mayor ( $p < 0,001$ ) que en TX (5.079 € [IC 95%: 4.127 €-6.030 €]) o DPA (4.359 € [IC 95%: 3.064 €-5.655 €]), pero no que en DPCA (5.785 € [IC 95 %: 4.302 €-7.269 €]). Los AVLP fueron: HD 12,58 años (IC 95%: 10,42-14,73); TX 10,05 años (IC 95 %: 7,45-12,65); DPA 6,09 años (IC 95 %: 3,43-8,74); DPCA 10,69 años (IC 95 %: 6,14-15,23). Las partidas medias del CPPL total también fueron más altas en la HD que en el TX, la DPA o la DPCA en todos los escenarios contemplados. **Conclusiones:** El TX y, en especial, la DPA son las estrategias de TRS con menor impacto en costes indirectos asociados a morbilidad, presentando mayores tasas de ocupación y requiriendo menores recursos de prestaciones por incapacidad laboral.

**Palabras clave:** Terapia renal sustitutiva. Diálisis. Costes indirectos. Situación laboral.

**Correspondencia:** Juan C. Julián Mauro

Gerencia, Fundación Renal ALCER.

Don Ramón de la Cruz, 88. Of. 2. 28006 Madrid.

jcjulian@alcer.org

**Employment status and indirect costs in patients with renal failure: differences between different modalities of renal replacement therapy**

## ABSTRACT

**Background:** There are evidences of a different employment status between patients undergoing different modalities of renal replacement therapy (RRT). **Objectives:** The present study aims to compare the indirect costs associated to morbidity in the following RRT alternatives: hemodialysis in a specialized center (HD), automated peritoneal dialysis (APD), continuous ambulatory dialysis (CAPD), and renal transplant (TX). **Methods:** An analysis on indirect costs was implemented following the Human Capital Theory. In total, 243 patients in working age were included (32 CAPD, 46 APD, 83 HD and 82 TX) from 8 hospitals. The potentially productive years of life lost (PPYL), the costs of lost labor productivity (LLPc) for the year 2009 and the total cost of PPYL (PPYLtc) until age of retirement were estimated. All the estimations were adjusted by age, sex rates. Non-parametric analysis (a bootstrap confidence intervals of differences in costs calculated following the simple bias-corrected percentile method -1,000 estimates-) was computed to highlight differences in costs. **Results:** No significant differences were found in age or sex between groups. LLPc-2009- in HD (6,547€-95% CI: 5,727-7,366€) was significantly higher ( $p < .001$ ) than TX (5,079€-95% CI: 4,127€-6,030€) or APD (4,359€-95% CI: 3,064€-5,655€) but not CAPD (5,785€-95% CI: 4,302€-7,269€). PPYLs were: HD 12.58 years-95% CI: 10.42-14.73; TX 10.05-95% CI: 7.45-12.65; APD 6.09-95% CI: 3.43-8.74; CAPD 10.69-95% CI: 6.14-15.23. PPYLtc was higher in HD than in TX, APD or CAPD in all the provided scenarios. **Conclusions:** TX and, specially, APD are the modalities of RRT with the lowest impact on indirect costs due to morbidity showing higher rates of employment than HD and requiring less disability benefits.

**Keywords:** Renal replacement therapy. Dialysis. Indirect costs. Employment status.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública de primer orden, ya que aproximadamente el 9-10 %

de la población presenta un filtrado glomerular estimado (FGe) inferior a 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> y un 0,3 % sufre síntomas de insuficiencia renal avanzada<sup>1</sup>, estadios 4-5<sup>2</sup> (FGe < 30 ml/min/1,73m<sup>2</sup>). Parece razonable asumir que estas proporciones se incrementarán en nuestra sociedad de la mano de factores independientes, como la edad, la obesidad y la hipertensión<sup>1</sup>. No obstante, de acuerdo a las series temporales publicadas por la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.), la tasa nacional de incidencia en tratamiento renal sustitutivo (TRS) parece haber experimentado una ligera reducción en los últimos años (pasando de 132 por millón de población [pmp] en el año 2000 a 129 pmp en 2009 y 119 pmp en 2010), aunque la tasa de prevalencia en todo caso sigue aumentando, situándose en 1033 pmp en el año 2010<sup>3</sup>.

En los estadios más avanzados, al evolucionar el paciente con insuficiencia renal crónica (IRC) hasta el período de uremia, se hace necesario sustituir de algún modo la función renal perdida. Aunque esta proporción de pacientes que requieren TRS es reducida, los recursos sanitarios que necesitan movilizarse para su tratamiento son más elevados que en otras patologías crónicas con mayor prevalencia<sup>4</sup>.

Respecto a las alternativas de TRS disponibles, los estudios científicos publicados resaltan el trasplante renal (TX) como la estrategia de elección dominante por la relación entre los costes y los beneficios<sup>5,6</sup>. Entre el resto de las alternativas (hemodiálisis [HD] domiciliaria o HD en unidad de hemodiálisis hospitalaria o extrahospitalaria, diálisis peritoneal continua ambulatoria [DPCA] y diálisis peritoneal automatizada [DPA]), existen claras discrepancias. Ejemplos de estas diferencias se observan en los parámetros de efectividad y los valores de utilidad de los estados de salud asociados<sup>7</sup> y también en los costes que implicarían<sup>4,8-12</sup>. En este sentido, recientemente se ha publicado en nuestro país un estudio sobre la posible superioridad a corto-medio plazo de la diálisis peritoneal (DP) respecto a la HD<sup>13</sup> en pacientes incidentes en TRS que suma nuevos argumentos a los estudios de evaluación farmacoeconómica que habían resaltado la eficiencia de potenciar la aplicación de la primera en pacientes dializados<sup>6,14,15</sup>.

Dentro del actual contexto socioeconómico, los estudios de costes cobran especial relevancia en la cuantificación de la magnitud del problema sanitario al que se enfrenta la Administración Pública<sup>4,15</sup>. Sumado a esto, permite aportar información útil a los gestores sanitarios sobre los efectos de las distintas estrategias disponibles<sup>16,17</sup>. En este sentido, el objetivo del presente trabajo es complementar el análisis de la situación laboral de los pacientes en TRS publicado recientemente<sup>18</sup> con la estimación de los costes indirectos asociados a las distintas modalidades de TRS. En esta publicación previa, se evidenció que en nuestro país hay una mayor proporción de pacientes activos ocupados entre las modalidades de DP y TX frente a HD, al igual que se ha resaltado en estudios implementados en sociedades de nuestro entorno<sup>19-21</sup>. Ahora se centra el estudio en la estimación

del coste social que implica esa situación laboral en las distintas alternativas de TRS.

## MÉTODOS

Se implementó un análisis de costes indirectos asociados a morbilidad desde una perspectiva social siguiendo la teoría del capital humano<sup>17,22,23</sup>. Normalmente, el análisis de los costes indirectos incluye la cuantificación económica de todas las pérdidas potenciales de productividad que ocasiona la enfermedad. Así, dentro de esta categoría de costes sociales se recogerían tanto los producidos por la mortalidad como por la morbilidad asociadas a la enfermedad objeto de análisis. No obstante, se han considerado de forma exclusiva las partidas económicas relativas a la pérdida de capacidad de los pacientes para el desempeño de una actividad remunerada a causa de la morbilidad. Concretamente, para la estimación de los costes indirectos asociados a la pérdida de productividad laboral, se empleó una aproximación a partir de la ganancia media anual de la Encuesta de Estructura Salarial del año 2006 del Instituto Nacional de Estadística, actualizada a 2009 a partir de la tasa de variación del índice de precios al consumo.

Como ya ha sido introducido, se partió de la información recogida en el estudio transversal multicéntrico llevado a cabo por la Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón (ALCER) en 8 centros hospitalarios de distintas comunidades autónomas (Cataluña, Madrid, Castilla y León, Andalucía y País Vasco). En total, se entrevistaron 269 pacientes en TRS entre agosto de 2007 y mayo de 2009<sup>18</sup>. Las modalidades de tratamiento eran el TX, n = 88; la HD, n = 99; la DPA, n = 47; y la DPCA, n = 35. Una vez revisada la edad de los pacientes, se incluyeron en el estudio solo los 243 casos en edad laboral (en 2009, se correspondía a las edades comprendidas entre 16 y 65 años).

Además de las características clínicas y sociodemográficas básicas, se formularon las siguientes cuestiones dicotómicas (sí/no) relativas a su situación laboral:

- ¿Es un trabajador en activo y percibe un salario?
- ¿Percibe algún tipo de pensión por incapacidad laboral permanente (ILP)?
- En caso de no trabajar ni cobrar una pensión por ILP, ¿cobra una pensión por invalidez?
- ¿Tiene certificado de minusvalía superior al 33 %?

Debido a que las respuestas a estas preguntas no permitían detallar exactamente la situación laboral de la persona y las prestaciones recibidas, se procedió de forma complementaria a revisar las observaciones de cada uno de los 243 pacientes para clasificarlos en diferentes categorías de situación laboral (tabla 1). Hecho esto, se imputó la pérdida de productividad laboral a cada caso asumiendo que los pacientes que trabajaban y recibían un salario, con independencia del tipo de jornada, no sufrían pérdida de productividad laboral en ese

**Tabla 1.** Descripción de la situación personal de los pacientes entrevistados en el año 2009 y años de vida laboral potencialmente perdidos asignados

Trabajador ocupado	ILP	Invalidez	n	Categorías de prestaciones recibidas/situación laboral en 2009	AVLP 2009
No	No	Ns/Nc	1	Parado/a sin pensión con pensión por invalidez desconocida	Sí
		No	42		Sí
		Sí	32		Sí
	Sí	Ns/Nc	12	ILP absoluta para todo trabajo	Sí
		No	61		Sí
		Sí	14		Sí
Sí	No	Ns/Nc	18	Ocupado sin pensión	No
		No	42		No
		Sí	5		No
	Sí	Ns/Nc	4	Ocupado que recibe una retribución económica por invalidez (cuantía equivalente a pensión no contributiva)	No
		No	11		
		Sí	1		
		Ns/Nc	4	Ocupado con ILP parcial o ILP total para la profesión habitual	No
		No	11		
		Sí	1		

AVLP: años de vida laboral potencialmente perdidos; ILP: incapacidad laboral permanente; Ns/Nc: no sabe/no contesta.

año (tabla 1). Con esta información ajustada por edad y sexo, se estimó el coste de la pérdida de productividad laboral por morbilidad (CPPL) imputable a cada grupo de pacientes en el año 2009. De forma paralela, considerando la edad de los pacientes en el momento de la entrevista, se calcularon los años de vida laboral potencialmente perdidos (AVLP) hasta la edad de jubilación de cada persona, en caso de mantenerse la situación en 2009. A partir del CPPL para el año 2009 y los AVLP, se estimó la pérdida total de productividad laboral (CPPL total) para cada modalidad de TRS analizada (TX, HD, DPCA y DPA). Se debe hacer constar que para la valoración de las pérdidas totales por morbilidad se consideró el importe asociado a la producción perdida en 2009 (con independencia del tiempo que llevarán los pacientes en esa situación o de cuándo se iniciara) y se estimó su valor proyectado hasta la edad de jubilación de los pacientes asumiendo que dentro del colectivo la tasa de actividad permanecía constante (tasa de actividad de las personas con discapacidad física del 35,8 %. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2008).

### Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra (frecuencias y porcentajes en variables categóricas y estadísticos de tendencia central y dispersión en variables continuas). Con el objeto de analizar la heterogeneidad intergrupos, se estudiaron las diferencias entre las distintas modalidades en relación

con variables de interés, como el sexo de los pacientes, la situación laboral, la recepción de prestaciones y la edad, aplicando los contrastes estadísticos de  $\chi^2$  en variables categóricas y Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney (corrección de Bonferroni) en las variables continuas. Las diferencias en los porcentajes de actividad y ocupación entre la muestra del estudio frente a la de la población general<sup>24</sup> u otras de referencia (personas con discapacidad física por enfermedades del sistema digestivo, metabólico o endocrino o enfermedad cardiovascular<sup>25</sup>) también se contrastaron con la prueba  $\chi^2$ .

Los costes indirectos se compararon mediante la técnica de remuestreo (*bootstrap*) con 1.000 simulaciones de las diferencias siguiendo el método simple corregido de los percentiles<sup>26</sup>. En todas las pruebas estadísticas realizadas con las variables de resultado se empleó un nivel de significación estadística ( $\alpha$ ) de 0,05.

Respecto al análisis de sensibilidad, además del *bootstrapping*, se aplicaron distintas tasas de incremento/descuento en el cálculo de los CPPL totales hasta la edad de jubilación: tasas de incremento para las ganancias de los trabajadores (0, 1 % y 3 %) y tasas de descuento para armonizar a 2009 los valores futuros (0 %, 3 % y 6 %), de tal forma que se pudieran comparar los resultados entre las alternativas en distintos escenarios. Finalmente, a partir de la cuantificación de los costes asociados a la morbilidad para el año de referencia del estudio (2009), se realizó una estimación de estos para los próximos

años (se presentan los datos hasta 2020) siguiendo el modelo de progresión de la enfermedad publicado anteriormente<sup>14,15</sup> y validado frente a los datos epidemiológicos que publica la S.E.N. (serie temporal 1996-2008).

RESULTADOS

De los 243 pacientes con IRC que fueron incluidos en el análisis, 82 (33,7 %) habían recibido un TX, 83 (34,2 %) estaban en HD y, entre los pacientes en DP, 46 (18,9 %) recibían DPA y 32 (13,2 %) DPCA. La edad de los pacientes fue similar entre los grupos comparados, situándose los valores medios entre los 46 y los 48 años de edad (tabla 2). Tampoco en el sexo se encontró una distribución heterogénea entre las modalidades, siendo en todos los grupos de la muestra mayor el porcentaje de varones (aproximadamente el 60-65 % de los sujetos evaluados). Respecto a los años que llevaban los pacientes en TRS, sí se encontraron diferencias, pues era significativamente menor el tiempo en el grupo de DPCA (tabla 2).

En relación con los niveles de ocupación en el conjunto de la muestra, la proporción resultante fue del 33,3 % (n = 81), mayor (p < 0,05) a la evidenciada entre el general de las personas con discapacidad del 28,0 %<sup>25</sup>. En cambio, este porcentaje es similar (p > 0,05) al publicado bajo la categoría de *personas con discapacidad física y otras similares*, 31,1 %<sup>25</sup>, y al del subgrupo de enfermos del sistema digestivo, metabólico y endocrino, 32,5 %<sup>25</sup>. Igualmente, cabe señalar que los porcentajes de sujetos ocupados en el conjunto de la muestra fue significativamente mayor ( $\chi^2 = 6,993$ ;

p = 0,008) en los pacientes varones (40,14 %) que en las mujeres (22,92 %). Respecto al grupo de referencia de personas con discapacidad<sup>25</sup>, en las mujeres de la muestra se obtuvo casi la misma tasa de ocupación, 22,92 % frente a 22,0 % (p > 0,05), mientras que la proporción de pacientes varones ocupados en nuestro estudio fue significativamente mayor que la de la población de referencia: 40,14 % frente a 32,8 % (p < 0,001). Por otro lado, como era de esperar, los porcentajes de sujetos ocupados entre los pacientes del estudio fueron significativamente menores que los publicados por el Instituto Nacional de Estadística en el conjunto del país para el año 2009<sup>24</sup>: 60,62 % en la población general, 67,55 % en los varones y 53,54 % en las mujeres (p < 0,001).

A partir de la situación laboral, se calcularon los AVLPL asociados a la morbilidad, siendo la media para el total de la muestra de 10,25 años (intervalo de confianza [IC] 95 %: 8,86-11,63). Como se observa en la tabla 2, las diferencias entre la HD (12,6 años) y la DPA (6,09 años) fueron estadísticamente significativas. Una vez realizado el ajuste en la estimación de los CPPL, el coste medio por paciente (€ de 2009) en la HD se situó en 6.547 € (IC 95 %: 5.727,11-7.366,15 €), siendo este grupo el que implica unos costes indirectos asociados a la morbilidad más altos por término medio (tabla 2). En el análisis de sensibilidad no paramétrico (*bootstrapping*) de las diferencias en CPPL para el año 2009, se contrastó que, respecto a la HD, las modalidades de DPA y TX implicaban unas partidas económicas inferiores al menos en el 95 % de los casos (tabla 3 y figura 1).

Como consecuencia de la situación laboral, se calculó la pérdida de productividad de los pacientes hasta la edad de jubi-

Tabla 2. Descripción de la muestra de acuerdo con la modalidad de tratamiento renal sustitutivo

	TX (n = 82)	HD (n = 83)	DPCA (n = 32)	DPA (n = 46)	p <sup>a</sup>	
<b>Sexo, mujer, n (%)</b>	34 (41,5)	34 (41,0)	13 (40,6)	15 (32,6)	0,768	
Edad	Media (DT)	46,40 (10,63)	47,85 (9,50)	48,72 (11,77)	48,41 (11,13)	
	Mediana (PC25-PC75)	46,00 (38,75-55,25)	49,00 (43,00-54,00)	52,50 (42,25-56,75)	50,50 (40,50-58,25)	0,512
Años de tratamiento	Media (DT)	9,02 (7,99)	8,26 (8,89)	3,37 (5,28)	4,21 (9,57)	
	Mediana (PC25-PC75)	6,00 (3,00-14,25) <sup>b</sup>	4,00 (1,00-15,00) <sup>c</sup>	2,00 (0,62-2,00) <sup>b,c</sup>	2,00 (1,00-3,50) <sup>b</sup>	0,001
Ocupado, n (%)	32 (39,0)	18 (21,7)	9 (28,1)	22 (47,8)	0,012	
ILP, n (%)	32 (39,0)	38 (45,8)	13 (40,6)	20 (43,5)	0,841	
Invalidez, n (%)	13 (15,9)	24 (28,9)	7 (21,9)	6 (13,0)	0,124	
Minusvalía > 33 %, n (%)	51 (62,2)	51 (61,4)	17 (53,1)	24 (52,2)	0,531	
AVLPL, media (IC 95 %)	10,05 (7,45-12,65)	12,58 (10,42-14,73) <sup>b</sup>	10,69 (6,14-15,23)	6,09 (3,43-8,74) <sup>b</sup>	0,002	
CPPL 2009, media (IC 95 %)	5.078,69 (4.126,9-6.030,5)	6.546,63 (5.727,1-7.366,1) <sup>b</sup>	5.785,31 (4.301,6-7.269,0)	4.359,47 (3.064,0-5.654,9) <sup>b</sup>	0,048	

AVLPL: años de vida laboral potencialmente perdidos; CPPL: coste de la pérdida de productividad laboral; DPA: diálisis peritoneal automatizada; DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria; DT: desviación estándar; HD: hemodiálisis; IC: intervalo de confianza; ILP: incapacidad laboral permanente; PC: percentil; TX: trasplante renal.

<sup>a</sup> Prueba significación de  $\chi^2$  en variables categóricas y de Kruskal-Wallis en variables continuas; <sup>b,c</sup> Diferencias 2a2 con corrección de Bonferroni.

**Tabla 3.** Análisis de sensibilidad no paramétrico de las diferencias de medias entre las distintas modalidades (año 2009) en costes indirectos por cada paciente: remuestreo (*bootstrap*) de 1000 repeticiones

Diferencias en costes indirectos por morbilidad CPPL (€ 2009). <i>Bootstrap</i>		
Comparaciones	Límite inferior	Límite superior
DPA-HD	-10.020	-1.855
DPCA-HD	-6.418	2.417
TX-HD	-7.501	-659
TX-DPA	-5.984	2.650
TX-DPCA	-2.564	6.878
DPA-DPCA	-1.337	9.391

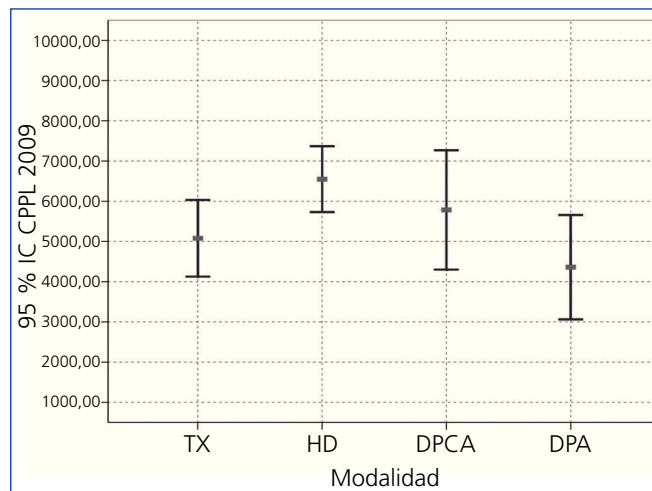
CPPL: coste de la pérdida de productividad laboral; DPA: diálisis peritoneal automatizada; DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria; HD: hemodiálisis; TX: trasplante renal.

lación (definida en 65 años). En la tabla 4 se muestran los valores medios (y desviación típica) de estas pérdidas potenciales por paciente hasta la fecha de jubilación (CPPL total). Nuevamente, la HD fue la alternativa con una pérdida más alta por término medio en cada paciente, siendo significativamente superior a la DPA ( $p < 0,001$ ). En la misma tabla, se presentan las cuantías promedio considerando varios escenarios con distintas tasas de descuento de los valores futuros obtenidos y de los incrementos de la productividad de esas personas a lo largo de los años hasta su jubilación.

Finalmente, se estimó la carga asociada a la enfermedad en cada una de las ramas de tratamiento para los próximos años, poniendo en relación los resultados de costes indirectos por paciente con el modelo de progresión de la enfermedad renal avanzada para España publicado recientemente<sup>14,15</sup>. De esta forma se encontró, por ejemplo, que, aunque el número de pacientes prevalentes en HD era menor al de pacientes trasplantados en 2009, el importe total de sus costes indirectos por morbilidad era claramente superior (aproximadamente 20 millones de euros, tabla 5).

## DISCUSIÓN

Actualmente, existen pocas dudas sobre las complejas e importantes consecuencias sociosanitarias de los estadios más avanzados de la ERC<sup>27,28</sup>. En respuesta a ellas, la SEN, conjuntamente con la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, ha resaltado en los últimos años la necesidad de promover intervenciones centradas en la detección y prevención (primaria y secundaria) de la enfermedad con objeto de reducir la morbimortalidad asociada a la enfermedad renal<sup>29</sup>. Con el propósito de presentar estrategias factibles y razonables para su gestión, resulta preciso conocer en deta-



**Figura 1.** Para cada modalidad de tratamiento renal sustitutorio se presenta la media del CPPL (rectángulo gris) y el intervalo de confianza al 95 % estimado (barra negra). CPPL: coste de la pérdida de productividad laboral; DPA: diálisis peritoneal automatizada; DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria; HD: hemodiálisis; IC: intervalo de confianza; TX: trasplante renal.

lle los recursos implicados en ella, de tal forma que se cuantifiquen y valoren los potenciales beneficios obtenidos con diferentes estrategias. Es sin duda en estos apartados donde los estudios de análisis económico y costes pueden ayudar a tomar decisiones razonadas (y racionales) a los decisores sanitarios<sup>16,17</sup>. Con esta finalidad, este trabajo aporta información sobre los costes sociales asociados a la morbilidad en el grupo de pacientes con IRC que requieren TRS y que, no lo olvidemos, son los que presentan mayor riesgo asociado y un mayor consumo de recursos a pesar de la limitada proporción que representan<sup>4</sup>. Aunque sin duda se trata de la revisión de un único aspecto dentro de las consecuencias personales y sociales que supone la enfermedad, este análisis ha permitido reflejar que, también desde esta óptica, la IRC implica una pérdida importante de productividad laboral. Se ha evidenciado que el porcentaje de pacientes ocupados entre los que reciben TRS es significativamente inferior (33,3 %) al del conjunto de la población española para el mismo año de referencia (60,62 %), pues se sitúa en niveles similares al de las personas con discapacidad física (31,1 %) o al de los enfermos del sistema digestivo, metabólico y endocrino (32,5 %). En segundo lugar, también se ha podido comprobar que existen diferencias entre las distintas modalidades respecto al desempeño de una actividad laboral remunerada: los pacientes en TX, DPA y, en menor medida, en DPCA presentaron una mayor proporción de sujetos ocupados (39,0 %, 47,8 % y 28,1 %, respectivamente) que los pacientes en HD (21,7 %). Más aún, en el trabajo de Julián-Mauro et al.<sup>18</sup> estas diferencias entre DP y HD se mantenían controlando el efecto de variables estrechamente relacionadas con la situación laboral, como son el sexo de los pacientes, su edad y el tiempo

**Tabla 4.** Coste total de la pérdida de productividad laboral considerando distintas tasas: incremento de las ganancias del trabajador y descuento.

Escenarios	TX (n = 82)		HD (n = 83)		DPCA (n = 32)		DPA (n = 46)	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
TI = 1 %; TD = 3 %	71.902	77.096	94.584	72.349	71.680	69.692	45.186	63.950
TI = 0 %; TD = 0 %	79.458	86.675	103.926	81.175	78.891	78.891	49.342	71.603
TI = 0 %; TD = 3 %	58.132	59.636	77.957	56.386	58.486	52.938	37.864	50.064
TI = 1 %; TD = 6 %	55.191	56.440	73.755	53.163	55.839	50.334	36.005	47.362
TI = 3 %; TD = 0 %	160.410	214.238	191.871	184.536	162.775	225.360	89.023	161.248

DPA: diálisis peritoneal automatizada; DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria; DT: desviación estándar; HD: hemodiálisis; TD: tasa de descuento; TI: tasa de incremento de productividad; TX: trasplante renal.

**Tabla 5.** Estimación nacional anual de los costes indirectos por morbilidad asociados a las distintas alternativas de tratamiento renal sustitutivo

Año	Prevalencia en modalidades <sup>14,15</sup>				Total nacional estimado costes indirectos por morbilidad (€ medias)			
	TX	HD	DPCA	DPA	TX	HD	DPCA	DPA
2009	25.969	23.183	1.283	1.283	131.887.549	151.773.632	7.424.301	5.594.497
2010	27.046	24.149	1.326	1.326	134.693.469	155.023.433	7.520.431	5.666.935
2011	28.173	25.057	1.367	1.367	137.580.165	157.733.890	7.604.524	5.730.302
2012	29.317	25.923	1.407	1.407	140.384.270	160.014.290	7.675.540	5.783.815
2013	30.474	26.757	1.446	1.446	143.091.809	161.953.121	7.736.444	5.829.708
2014	31.642	27.567	1.485	1.485	145.693.969	163.619.120	7.789.427	5.869.633
2015	32.821	28.362	1.524	1.524	148.185.786	165.065.767	7.836.123	5.904.821
2016	34.008	29.146	1.562	1.562	150.565.140	166.334.756	7.877.758	5.936.194
2017	35.204	29.924	1.601	1.601	152.831.999	167.458.673	7.915.258	5.964.452
2018	36.407	30.699	1.639	1.639	154.987.834	168.463.066	7.949.331	5.990.127
2019	37.619	31.475	1.678	1.678	157.035.190	169.368.033	7.980.520	6.013.629
2020	38.838	32.254	1.718	1.718	158.977.348	170.189.460	8.009.248	6.035.277

Se ha asumido una distribución 1:1 entre DPA/DPCA. Tasa de actividad, incremento de productividad y descuento del 35,8 %, 1 % y 3 %, respectivamente.

DPA: diálisis peritoneal automatizada; DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria; HD: hemodiálisis; TX: trasplante renal.

en tratamiento. Estos diferentes niveles de ocupación en función de la modalidad de TRS son similares a los publicados en países de nuestro entorno<sup>19,21,30-33</sup>. No obstante, debe señalarse que, debido al diseño transversal del estudio, no se ha podido evidenciar si las modalidades de DP son las que favorecen que los pacientes se mantengan ocupados o si son los pacientes activos con trabajo los que prefieren estas alternativas de diálisis porque les permiten una mayor autonomía<sup>19,21,33</sup>. Esta relación entre una mayor autonomía personal, el bienestar físico de los pacientes y el mantenimiento del empleo sí ha sido evidenciada<sup>19,20</sup>, por lo que parece razonable plantearse que aquellas estrategias que las posibiliten (bien sea DPA, DPCA o HD domiciliaria) implicarán una menor pérdida de productividad.

Cuando se calcularon los costes indirectos derivados de la pérdida de productividad, se comprobó, en primer lugar, que la IRC en general implica unas pérdidas sustanciales

en términos de costes indirectos por morbilidad (aproximadamente unos 5.537 € en 2009 por persona/año en edad laboral y asumiendo una tasa de actividad del 35,8 %). Además, se contrastó que los tratamientos comparados implican diferentes cuantías en términos de costes indirectos. Así, mientras que la pérdida anual de productividad laboral en el año 2009 fue de 6.547 € por término medio para los pacientes en HD, en aquellos otros que recibieron TX o que estaban en DPA las cuantías por paciente resultaron significativamente inferiores (5.079 € y 4.360 €, respectivamente). Por su parte, los pacientes bajo DPCA también tenían unos costes medios asociados a la productividad laboral perdida (5.785 €) inferiores a los de HD, aunque en este caso no se pudo evidenciar que las diferencias fueran estadísticamente significativas. En esta línea, el análisis de sensibilidad no paramétrico aplicado a los resultados confirmó la consistencia de las diferencias halladas entre HD y los grupos DPA y TX.

Por otro lado, cuando se analizó el coste medio por paciente que representaba la pérdida de la productividad laboral desde el año 2009 hasta su jubilación, las diferencias entre la HD y el resto de las modalidades fueron sobresalientes: una pérdida adicional de entre 18.565 € y 38.408 € respecto al TX, de entre 37.750 € y 102.848 € respecto a la DPA y de entre 17.917 € y 38.783 € respecto a la DPCA. Sumado a esto, teniendo en cuenta el modelo de progresión de enfermedad renal avanzada para España publicado recientemente<sup>14,15</sup>, el importe total de los costes indirectos asociados a morbilidad a nivel nacional en pacientes en HD era casi 20 millones de euros superior al TX, aunque el número de prevalentes en HD era menor o en todo caso similar (23.183 pacientes en HD frente a 25.969 pacientes en TX). Estos resultados tan desiguales en pérdida de productividad laboral podrían explicarse por el porcentaje de pacientes en edad laboral que estaban ocupados en las distintas alternativas de tratamiento (21,7 % en HD frente a 39 % en TX, 47,8 % en DPA o 28,1 % en DPCA) y por el número bruto total de AVLP de forma potencial en caso de mantenerse la situación referida en el año 2009 (12,58 años [IC 95 %: 10,42 y 14,73] en HD frente a los 10,05 años [IC 95 %: 7,45 y 12,65] en TX, los 6,09 años [IC 95 %: 3,43 y 8,74] en DPA y los 10,69 años [IC 95 %: 6,14 y 15,23] en DPCA). En consecuencia, parece evidente que, desde el punto de vista social, favorecer estrategias que potencien la autonomía de los pacientes en TRS minimizaría el impacto de los costes indirectos asociados a morbilidad. Además, esta mayor productividad podría ser reflejo de un mayor bienestar social e individual de esos pacientes<sup>19</sup>.

Aunque la cuantificación de este coste económico de la IRC podría ser realizado de forma más intuitiva con otras aproximaciones como la contabilización de las pensiones u otras prestaciones compensatorias que el Estado debe realizar en estos pacientes, se consideró preferible no incluirlos desde el punto de vista conceptual y metodológico. No obstante, con los datos recogidos en el estudio también se estimaron estas prestaciones (media paciente/año 2009) y los recursos destinados a estas partidas eran, como cabía pensar, mayores en la HD (7.247 €, IC 95 %: 5.884-8.609 €) que en el TX (5.740 €, IC 95 %: 4.352-7.128 €), la DPA (5.861 €, IC 95 %: 4.007-7.715 €) o la DPCA (6.413 €, IC 95 %: 4.122-8.706 €). Nuevamente, estos datos subrayan el margen económico en relación con este apartado que tienen las administraciones públicas a la hora de potenciar, por un lado, estrategias preventivas en los estadios iniciales de IRC y, por otro, las modalidades que potencian la autonomía personal cuando el TRS se hace obligado.

En cuanto a las limitaciones del estudio que pudieran influir en los resultados, es necesario señalar que la proporción de pacientes varones en DPA era la más alta de entre los grupos analizados. Este hecho resulta de interés porque la tasa de ocupación entre los varones era mayor que en el grupo de mujeres (40,1 % frente a 22,9 %). Aun así, no se encontraron diferencias entre los distintos tratamientos en cuanto

a la distribución por sexo, como ocurriera en el estudio transversal realizado por Helanterä et al. en 2012<sup>33</sup>. Además, las proporciones de los pacientes en función del sexo fueron similares a las publicadas en registros regionales<sup>34-36</sup>. Tampoco se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas respecto a la edad o los años en tratamiento entre la HD y la DPA o el TX (aunque en la DPA los pacientes llevaban de forma clara menos años de tratamiento) y en el caso de la DPA las diferencias respecto a la HD en la tasa de ocupación se mantenían en el análisis multivariado realizado en un estudio anterior<sup>18</sup>.

Por otro lado, las bajas laborales por incapacidad temporal no se registraron, por lo que se desconoce su magnitud entre los pacientes empleados. En este caso, se tuvo que asumir que los pacientes que trabajaban y percibían un salario no sufrían una pérdida de productividad por enfermedad. Hubiera sido preferible contar con un análisis más específico de los cambios en la vida laboral debidos a la enfermedad que tuviera en cuenta el tipo de jornada que se realizaba antes del tratamiento y lo comparara con la situación laboral en el año 2009. Debido a que se ignoraban estos posibles cambios, se tomó la decisión de no asumir ningún cambio, aunque esto podría conllevar una infravaloración de estos costes indirectos. A pesar de estas limitaciones, los resultados del presente estudio están en armonía con los datos recientemente publicados para nuestro país<sup>15</sup> y que apuntaban a la HD como la modalidad menos preferible desde el punto de vista de los costes indirectos por morbilidad (8.025 € frente a 6.911 € en DPA y DPCA y 5.359 € de TX, en euros de 2010). Además, el hecho encontrado de una mayor proporción de pacientes con empleo en DP también se reflejó en otras publicaciones recientes, como ya se ha resaltado<sup>20,21</sup>.

Para concluir, en este estudio se ha aportado información sobre la magnitud de las consecuencias sociales de la IRC y las relevantes diferencias existentes en cuanto a las pérdidas en productividad de los pacientes en función de las modalidades de TRS. Esta información supone un nuevo argumento a favor de potenciar los servicios de diálisis que permitan una mayor autonomía del paciente y en consecuencia una mayor libertad a la hora de desarrollar su vida privada y profesional. Si previamente ya había sido publicada una mayor satisfacción de los pacientes en DP respecto a la HD debido a la menor disrupción percibida en sus actividades diarias<sup>37,38</sup>, los datos ahora publicados introducen las consecuencias, del todo tangibles, de mantener en lo posible la autonomía de los pacientes dializados en términos de reducción de la carga social de la enfermedad a los que cabría sumar aquellos otros esenciales como son las diferencias en las tasas de mortalidad. Así, lejos de considerar las modalidades de TRS como compartimentos estancos por los que el paciente debe ir pasando, la planificación del tratamiento debería centrarse en el paciente en su totalidad, teniendo en cuenta el mayor número de opciones posibles en cada momento de acuerdo con su estado de salud particular y con un horizonte temporal a largo

plazo para potenciar su calidad de vida y maximizar la eficiencia de la intervención (en relación con el paciente y con la sociedad misma). En este sentido, para una toma de decisión informada y objetiva, los pacientes activos deberían conocer que las modalidades domiciliarias, además de ser más ventajosas en términos de costes, tienen unos excelentes resultados clínicos y les pueden permitir mantener su estilo de vida y su actividad, profesional o no, en mayor medida. Por todo esto, desde el punto de vista de las autoridades sanitarias, estas alternativas domiciliarias podrían considerarse de utilización preferente como modalidad de tratamiento inicial (salvo que los pacientes sean susceptibles de realizar un trasplante anticipado), mientras que las modalidades en el centro tendrían su lugar más tarde, conforme el paciente vaya perdiendo autonomía o aumente su complejidad clínica. Finalmente, de acuerdo con todo lo anterior, ALCER recomienda a los pacientes que, en la medida de lo posible, continúen con su actividad profesional (por cuenta propia, ajena, empleo público o del tipo que sea), ya que hay evidencias suficientes sobre los beneficios personales físicos, psicológicos y socioeconómicos, además, claro está, de ayudar al mantenimiento del sistema de prestaciones sociales actual, tal y como se refleja en el presente estudio.

### Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés potenciales relacionados con los contenidos de este artículo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Otero A, de Francisco AL, Gayoso P, García F. Prevalencia de la insuficiencia renal crónica en España: Resultados del estudio EPIRCE. *Nefrología* 2010;30(1):78-86.
- National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39(1):S46-75.
- Sociedad Española de Nefrología. Registro Español de Enfermos Renales: informe de diálisis y trasplante 2009. Granada; 2010.
- Arrieta J, Rodríguez-Carmona A, Remón C, Pérez-Fontán M, Ortega F, Sánchez Tomero JA, et al. La diálisis peritoneal es la mejor alternativa coste-efectiva para la sostenibilidad del tratamiento con diálisis. *Nefrología* 2011;31(5):505-13.
- Howard K, Salkeld G, White S, McDonald S, Chadban S, Craig JC, et al. The cost-effectiveness of increasing kidney transplantation and home-based dialysis. *Nephrology (Carlton)* 2009;14(1):123-32.
- Haller M, Gutjahr G, Kramar R, Harnoncourt F, Oberbauer R. Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapy in Austria. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26(9):2988-995.
- Dale PL, Hutton J, Elgazzar H. Utility of health states in chronic kidney disease: a structured review of the literature. *Curr Med Res Opin* 2008;24(1):193-206.
- Rabindranath K, Adams J, Ali T, McLeod A, Vale L, Cody J, et al. Diálisis peritoneal ambulatoria continua versus diálisis peritoneal automatizada para la nefropatía terminal (Revisión Cochrane traducida). *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(2):CD006515.
- Lamas Barreiro J, Alonso Suárez M, Saavedra Alonso J, Gándara Martínez A. Costes y valor añadido de los conciertos de hemodiálisis y diálisis peritoneal. *Nefrología* 2011;31(6):656-63.
- Arrieta J, Rodríguez-Carmona A, Remón C, Pérez-Fontán M, Ortega F, Sánchez-Tomero JA, et al. Costes comparativos entre los conciertos de hemodiálisis y diálisis peritoneal. *Nefrología* 2012;32(2):247-8.
- Bajo MA, Selgas R, Remon C, Arrieta J, Álvarez-Ude F, Arenas MD, et al. Plan de calidad científico-técnica y de mejora continua de calidad en diálisis peritoneal. *Nefrología* 2010;30(1):28-45.
- Traynor JP, Thomson PC, Simpson K, Ayansina DT, Prescottt GJ, Mactier RA. Comparison of patient survival in non-diabetic transplant-listed patients initially treated with haemodialysis or peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26(1):245-52.
- 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(2):174-84.
- Villa G, Fernández-Ortiz L, Cuervo J, Rebollo P, Selgas R, González T, et al. Cost-effectiveness analysis of the Spanish renal replacement therapy program. *Perit Dial Int* 2012;32(2):192-9.
- Villa G, Rodríguez-Carmona A, Fernández-Ortiz L, Cuervo J, Rebollo P, Otero A, et al. Cost analysis of the Spanish renal replacement therapy programme. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26(11):3709-14.
- López-Bastida J, Serrano-Aguilar P, Duque-González B. Los costes socioeconómicos de la diabetes mellitus. *Aten Primaria* 2002;29(3):145-50.
- Oliva J. Informe sobre las pérdidas para la economía catalana debidas a la enfermedad. Universidad de Castilla-La Mancha y FEDEA; 2005.
- Julian Mauro JC, Molinuevo Tobalina JA, Sánchez González JC. La situación laboral del paciente con enfermedad renal crónica en función del tratamiento sustitutivo renal. *Nefrología* 2012;32(4):439-45.
- Van Manen JG, Korevaar JC, Dekker FW, Reuselaars MC, Boeschoten EW, Krediet RT. Changes in employment status in end-stage renal disease patients during their first year of dialysis. *Perit Dial Int* 2001;21(6):595-601.
- Kutner N, Bowles T, Zhang R, Huang Y, Pastan S. Dialysis facility characteristics and variation in employment rates: a national study. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3(1):111-6.
- Muehrer RJ, Schatell D, Witten B, Gangnon R, Becker BN, Hofmann RM. Factors affecting employment at initiation of dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011;6(3):489-96.
- Becker G. *Human Capital*. New York: Columbia University Press; 1964.
- Hodson T, Meiners M. Cost-of- illness methodology: a guide to assessment practices and procedures. *Milbank Mem Fund Q* 1982;60:429-91.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Población Activa. Año 2009. 2011.
- Instituto Nacional de Estadística. El empleo en las personas con discapacidad. Año 2008. 2011.



26. Campbell M, Torgerson D. Bootstrapping: estimating confidence intervals for cost-effectiveness ratios. *Q J Med* 1999;92:177-82.
27. De Francisco AL, Aguilera L, Fuser V. Enfermedad cardiovascular, enfermedad renal y otras enfermedades crónicas. Es necesaria una intervención más temprana en la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2009;29(1):6-9.
28. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med* 2004;351(13):1296-305.
29. Alcázar R, Egocheaga M, Orte L, Lobos J, González Parra E, Álvarez Guisasola F, et al. Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2008;28(3):273-82.
30. Wolcott DL, Nissenson AR. Quality of life in chronic dialysis patients: a critical comparison of continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 1988;11(5):402-12.
31. Julius M, Kneisley JD, Carpentier-Alting P, Hawthorne VM, Wolfe RA, Port FK. A comparison of employment rates of patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis vs in-center hemodialysis (Michigan End-Stage Renal Disease Study). *Arch Intern Med* 1989;149(4):839-42.
32. Fragola JA, Grube S, Von BL, Bourke E. Multicentre study of physical activity and employment status of continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) patients in the United States. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 1983;20:243-9.
33. Helanterä I, Haapio M, Koskinen P, Grónhagen-Riska C, Finne P. Employment of patients receiving maintenance dialysis and after kidney transplant: a cross-sectional study from Finland. *Am J Kidney Dis* 2012;59(5):700-6.
34. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco (Ed.). Vitoria-Gasteiz. Unidad de Información sobre pacientes renales de la CAPV 2009. UNIPAR 2009; 2010.
35. Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León. Registro de Diálisis y Trasplante Renal de Castilla y León: Informe estadístico Año 2009; 2010.
36. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Salud y Bienestar Social y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (Eds.). Registro de Enfermos Renales en Tratamiento Sustitutivo en Castilla-La Mancha. Informe 2002-2007; 2008.
37. Juergensen E, Wuerth D, Finkelstein SH, Juergensen PH, Bekui A, Finkelstein FO. Hemodialysis and peritoneal dialysis: patients' assessment of their satisfaction with therapy and the impact of the therapy on their lives. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006;1(6):1191-6.
38. Rubin HR, Fink NE, Plantinga LC, Sadler JH, Kliger AS, Powe NR. Patient ratings of dialysis care with peritoneal dialysis vs hemodialysis. *JAMA* 2004;291(6):697-703.