



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**  
Facultad de Ciencias de la Salud

GRAO/MESTRADO EN GERONTOLOGÍA

**ESPECIALIDADE: CLÍNICA**

Curso académico 2011-13

TRABALLO DE FIN DE GRAO/MESTRADO

**Diálisis peritoneal asistida en personas mayores**

**Beatriz Pozo Fuerte**

**Viernes, 11 de Enero del 2013**

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
ÍNDICE.....	2-3
RESUMEN.....	4
PALABRAS CLAVE.....	4
ABSTRACT.....	5
KEY WORDS.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
- Epidemiología.....	6-7
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	7-8
METODOLOGÍA.....	8
RESULTADOS.....	9
INSUFICIENCIA RENAL EN EL PACIENTE GERIÁTRICO:	
- Problemática y Supervivencia en estos pacientes.....	9-10
OPCIONES DE TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO EN EL PACIENTE GERIÁTRICO.....	11-12
- Hemodiálisis Vs Diálisis peritoneal.....	12-13
DIÁLISIS PERITONEAL:.....	13-14
- Ventajas.....	15-16

- Inconvenientes para su empleo en pacientes geriátricos.....17
- Principales barreras y habilidades de superación en procedimientos de diálisis peritoneal asistida en domicilio o residencia.....17-18
- Diálisis peritoneal asistida en centros o domiciliaria.....18-19

CONCLUSIONES.....20

AGRADECIMIENTOS..... 20

BIBLIOGRAFÍA.....21

TABLAS Y FIGURAS.....27

- Tabla 1.....27
- Tabla 2.....27
- Tabla 3.....28
- Tabla 4.....29
- Figura 1.....29

## **RESUMEN**

Los pacientes mayores con enfermedad renal crónica en fase terminal (ERCT), presentan un riesgo aumentado de desarrollar problemas relacionados con el envejecimiento, incluyendo fragilidad, función física alterada, caídas, desnutrición y deterioro cognitivo. Estos factores afectan a los resultados del tratamiento con diálisis, dando lugar a una mala salud y calidad de vida generales y a una supervivencia reducida. La modalidad de tratamiento sustitutivo renal más habitual en estos pacientes es la hemodiálisis hospitalaria, una opción que, a menudo, se toma sin tener en cuenta las expectativas de supervivencia o calidad de vida de los pacientes. Los estudios sobre calidad de vida comparada en hemodiálisis y diálisis peritoneal muestran, mayoritariamente, importantes ventajas en esta última modalidad, siempre que la indicación se haya establecido de manera correcta. Sin embargo, existen obstáculos para la utilización de la diálisis peritoneal en el paciente anciano, especialmente relacionados con la incapacidad de muchas de estas personas para asumir su autocuidado. Los programas de diálisis peritoneal asistida permiten el tratamiento de diálisis en régimen domiciliario en pacientes de edad avanzada incapaces de autodiálisis y que carecen de soporte familiar adecuado. Para optimizar los resultados de esta estrategia es necesario un enfoque realista de pronóstico global, de la calidad de vida y de cómo el paciente se adapta a las discapacidades propias del envejecimiento, incluyendo valoraciones conjuntas sobre la elección de tratamiento y la implicación del paciente y su familia.

**PALABRAS CLAVE:** Diálisis peritoneal asistida, tratamientos sustitutivo renal, hemodiálisis, personas mayores.

**ABSTRACT**

Elderly patients with end-stage renal disease are at increased risk of developing age-related problems, such as weakness, impaired physical function, falls, poor nutrition and cognitive decline. These factors affect the outcome of dialysis, which may worsen in debilitated patients, in elderly people who often experience a decline in general health and physical function and have a short survival. The default treatment option for these patients is in-centre hemodialysis, which is often selected disregarding how this modality affects survival or quality of life of patients. Different studies have shown advantages for peritoneal dialysis over hemodialysis in terms of quality of life, provided adequate modality selection practices are applied. However, there are significant limitations to the use of peritoneal dialysis in the elderly, mostly related to an inability of these patients to take on self-care. Assisted peritoneal dialysis can provide home dialysis therapy to older patients in this situation. To ensure the success of this strategy, it is essential to develop a realistic approach, including evaluation of overall prognosis, quality of life and analysis of the capacities of the aging patients, which should involve the patient and his family in discussions regarding treatment choice.

**KEY WORDS:** Assisted peritoneal dialysis, renal replacement therapy, hemodialysis, elderly.

## **INTRODUCCIÓN**

### ***EPIDEMIOLOGÍA***

El aumento en la proporción de personas mayores en nuestras sociedades y el hecho de que la prevalencia de la insuficiencia renal crónica (ERC) aumenta drásticamente con la edad determina un notable aumento en el número de personas de edad avanzada en fase terminal de la enfermedad renal (ERCT)<sup>1</sup>. A su vez, la ERC y las complicaciones cardiovasculares derivadas de ésta marcan el pronóstico vital de estos pacientes. La supervivencia media de un paciente mayor de 70 años que inicia diálisis no alcanza los dos años, inferior a la de la mayoría de los tumores. Además, la mayoría de estos pacientes no tienen acceso a programas de trasplante renal.

La prevalencia de ERC en estadios 3-5 es del 25% en personas mayores de 70 años, y del 30% en mayores de 80 años, frente al 11% del total de la población<sup>2</sup>. Aunque sólo una pequeña proporción de individuos con ERC progresará a ERCT, el aumento progresivo de la esperanza de vida implica que el número de personas mayores con ERCT irá aumentando en el futuro<sup>3</sup>. En los EEUU, el número de octogenarios y nonagenarios que inician diálisis aumentó de 7.050 personas en el año 1996 a 13.577 personas en el 2003, lo que representa un 57% de aumento en la tasa de incidencia en diálisis en este grupo de población<sup>4</sup>. En Francia casi el 40% de los pacientes dializados eran mayores de 75 años en el año 2005<sup>5</sup>. En el Reino Unido, entre 2005 y 2008, la población en diálisis de los adultos mayores de 65 años creció un 29%, en comparación con sólo el 16% en los 18-65 años.<sup>6,7</sup> Un crecimiento similar de las personas mayores en diálisis en los EE.UU. fue visto entre 1992 y 1995, después de lo cual ha ido disminuyendo constantemente hacia, una meseta con una tasa actual similar a las personas de 20-64 años (11-12%). La edad más avanzada (85 años y más), sin embargo, tienen una alta tasa de crecimiento del 16%<sup>8</sup>.

En conjunto, las personas mayores representan el grupo de crecimiento más rápido entre los pacientes que inician diálisis. Las implicaciones sociosanitarias de este fenómeno son muy importantes, por el alto coste económico de este tratamiento y por las características de esta subpoblación, en la que factores como la presencia de procesos médicos asociados (comorbilidad), los problemas sociales y la incapacidad de

autocuidado adquieren una especial importancia. La elección de modalidad de diálisis tiene una importancia capital en estos pacientes, si se pretende optimizar su supervivencia y calidad de vida. La hemodiálisis en centro ha sido, tradicionalmente, la modalidad indicada a la mayoría de estos pacientes, en detrimento de la diálisis peritoneal, que apenas se utiliza en pacientes ancianos en muchos países de nuestro entorno, como los EEUU. Datos recientes de la USRDS (Sistema de datos renales de los EEUU) muestran que, entre los pacientes de un rango de edad entre los 65-74 años, sólo un 6% fue tratado con diálisis peritoneal. En los pacientes mayores de 75 años el porcentaje bajaba hasta un 3.9%<sup>9</sup>. Sin embargo, el tratamiento con diálisis domiciliaria ofrece importantes ventajas potenciales a estos pacientes, sobre todo en términos de calidad de vida. La incapacidad de muchos de ellos para el autocuidado y la carencia de apoyo familiar dificultan esta opción pero, en los últimos años, se han desarrollado estrategias que permiten soslayar esta limitación. La más importante es la utilización de procedimientos de diálisis peritoneal asistida, que han permitido un repunte importante del uso de la diálisis peritoneal en ancianos. Así, en Francia, la edad avanzada asocia actualmente una alta prevalencia de uso de diálisis peritoneal, que alcanza el 35% en pacientes mayores de 85 años que inician diálisis<sup>10</sup>.

## **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

Debido al aumento de la esperanza de vida, se prevé que el número de personas mayores con ERCT, vaya creciendo en el futuro. Con lo cual debe establecerse una amplia información sobre las nuevas investigaciones y opciones de tratamiento de la misma. Por este motivo los objetivos de esta revisión bibliográfica son:

- Revisar el problema de la insuficiencia renal en las personas mayores, su impacto en la salud y supervivencia de las mismas, y las implicaciones sanitarias y sociales de este problema.
- Analizar las diferentes opciones de tratamiento renal sustitutivo en esta población.
- Valorar las ventajas e inconvenientes de las técnicas domiciliarias de diálisis, en especial la Diálisis peritoneal, para el manejo de estos pacientes, tanto desde una perspectiva sanitaria como social (rehabilitación y calidad de vida).

- Analizar las principales barreras para la utilización de la Diálisis Peritoneal en esta población, así como las estrategias para superarlas, con especial interés en los procedimientos de Diálisis Peritoneal asistida en domicilio o residencia.

## **METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo este trabajo de compilación se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva relacionada con el tema a desarrollar (ERCT y diálisis peritoneal asistida en personas mayores) consultando diversas bases de datos y publicaciones en revistas científicas.

Las bases de datos consultadas son las siguientes; Medline (Ebsco), Pubmed, Dialnet e ISI web of knowledge or Science, Revista Española de Geriatria y Gerontología y Revista Española de Nefrología. El periodo de búsqueda en la literatura fue durante los últimos 17 años, desde 1995 al 2012.

Para la búsqueda inicial las palabras clave utilizadas fueron: Diálisis peritoneal, personas mayores, insuficiencia renal crónica, tratamiento sustitutivo renal y hemodiálisis. En las sucesivas indagaciones los términos utilizados fueron más precisos como supervivencia, prevalencia, mortalidad, opciones de tratamiento, incidencia, enlazando a éstos, a través del nexos AND, las palabras clave iniciales.

Las siguientes búsquedas, se adquirieron a través de las referencias bibliográficas de los artículos elegidos. Los artículos adquiridos fueron analizados, traducidos y estudiados de manera estricta.

Los criterios de inclusión que se utilizaron debían ser cuantitativos, con una muestra superior a 50 pacientes. Dentro de la muestra, debían aparecer pacientes  $\geq 65$  años entre los participantes con diagnóstico de enfermedad renal. Finalmente se utilizó un total de 50 referencias bibliográficas, de los cuales 40 son en inglés.

## **RESULTADOS**

### **INSUFICIENCIA RENAL EN EL PACIENTE GERIÁTRICO: Problemática y supervivencia en estos pacientes.**

El envejecimiento da lugar a una serie de alteraciones morfológicas y funcionales en el riñón que, teniendo su origen en la disminución de filtrado glomerular, producirán a su vez una alteración del medio interno u homeostasis, sin repercusiones clínicas en condiciones normales. Morfológicamente, los riñones pierden peso y volumen con la edad, sobre todo a nivel cortical, incrementándose el porcentaje de grasa peri e intrarrenal; además, aunque en números absolutos las nefronas permanecen inalteradas, disminuyen su funcionalidad con la consiguiente disminución de la capacidad de filtración glomerular. A nivel vascular se va a producir un envejecimiento de la íntima con pérdida de la capa media de las arterias interlobulares. Funcionalmente, se puede apreciar una disminución del flujo plasmático renal de aproximadamente un 10% cada década por encima de los 30 años, pasando de alrededor de 600ml/minuto en un adulto joven a aproximadamente 300mL/minuto en un sujeto de 80 años. También hay una pérdida de la función tubular con relación a su capacidad de concentración y dilución. En cuanto a las cifras de aclaramiento de la creatinina, habremos de tener en cuenta que, con relación a la pérdida de masa muscular, en la persona de edad disminuirá su aclaramiento, que deberá ser corregido de acuerdo con el peso y la edad, sirviéndonos para ello de fórmulas estimativas, como la de Cockcroft y Gault (Tabla 1). Asimismo, hay una disminución de la renina y la aldosterona en el plasma, no observándose alteraciones en los valores de la eritropoyetina.

Denominamos insuficiencia renal aguda (IRA) a aquel estado en el que el riñón fracasa de manera brusca en su cometido funcional, produciéndose la imposibilidad de mantener la homeostasis interna. La IRA se caracteriza por la presencia de oliguria, o niveles de diuresis inferiores a 400mL/día, debiéndose descartar cuadros obstructivos cuando el nivel de eliminación de orina disminuye por debajo de 100mL/día.

Es un cuadro relativamente frecuente en las personas mayores debido a una serie de factores predisponentes, como son:

- Una menor capacidad de adaptación a los cambios.

- La disminución de la capacidad de filtración glomerular.
- La pluripatología y la polifarmacia, principalmente.

La IRA se divide en: prerrenal, potencialmente reversible y originada en situaciones que cursan con hipovolemia, como hemorragias, traumatismos, deshidrataciones o diarreas; renal o parenquimatosa, generada en procesos glomerulonefríticos, vasculitis, pielonefritis, o necrosis cortical; y, por último, la forma posrenal u obstructiva, en la que existe un obstáculo a la salida del flujo urinario.

El paciente afecto de IRA presentará oliguria y un cuadro clínico que va a depender de la causa que la genere, con incremento de la creatinina plasmática y disminución de su aclaramiento, basándose el tratamiento en la elaboración de un diagnóstico preciso con reposición de volumen (causas prerrenales), en ocasiones diálisis (renales), desobstrucción (posrenales) y nutrición adecuada.

La ERC es un síndrome clínico derivado de una reducción significativa de la tasa de filtración glomerular, que se produce de manera crónica y permanente. Según la tasa de filtrado glomerular, se clasifica en fases 1 (>80 mL/minuto), 2 (60-80 mL/minuto), 3 (30-60 mL/minuto), 4 (15-30 mL/minuto) y 5 (<15 mL/minuto). Sus principales causas en la población general son la diabetes mellitus y la enfermedad cardiovascular. Su expresión clínica es a menudo escasa en las fases 1 a 3, y solo tiene expresión florida en fases muy terminales, en las que produce un cuadro clínico abigarrado denominado síndrome urémico. La ERC asocia además complicaciones de otros tipos, como anemia, enfermedad ósea y mineral y polineuropatía.

Como medidas generales de tratamiento se intentarán corregir las complicaciones sistémicas producidas por la alteración del riñón, evitando la progresión de la enfermedad, además de establecer un ajuste de la dosis de determinados fármacos (Tabla 2). Se reducirá la ingestión de proteínas a 40g/día y según la evolución de la función renal, a la mitad, intentando de mantener el equilibrio hidroeléctrico con el consiguiente aporte de líquidos, sodio y potasio. En caso de que las medidas generales no sean efectivas, se instaurará un tratamiento sustitutivo mediante diálisis peritoneal o hemodiálisis, que permiten una supervivencia del 60% a los cinco años en la población general<sup>11</sup>.

## **OPCIONES DE TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO EN EL PACIENTE GERIÁTRICO**

El instaurar el tratamiento más adecuado para el paciente geriátrico en relación a la calidad y la esperanza de vida, supone evaluar: la capacidad del paciente frente a una nueva situación, la modalidad que se ajuste con su estilo de vida, la distancia al centro sanitario y, la información verbal y escrita sobre las diferentes modalidades de tratamiento. En cuanto a la esperanza de vida, en el paciente de edad avanzada con comorbilidad grave, el tratamiento conservador a veces puede ser una alternativa razonable a la diálisis. En el proceso de toma de decisiones compartida, el equilibrio debe llevarse a cabo entre la esperanza y la calidad de vida.<sup>12</sup>

Por otro lado, para la elección del tratamiento adecuado algunos estudios tienen en cuenta factores sociales: situación demográfica, social y funcional, asimismo el estado civil, creencias religiosas, origen étnico, la educación, el empleo, lenguaje oral, las circunstancias de la vivienda, el número de personas que viven en el hogar, la independencia en la realización de compras/limpieza y una reciente evaluación de los servicios sociales.<sup>13</sup>

La disfunción cognitiva afecta la memoria, la toma de decisiones y la capacidad para planificar, así que puede poner en peligro la responsabilidad del individuo para tomar decisiones y adaptarse a las demandas crecientes de una enfermedad que amenaza la vida, tales como ERET.<sup>14</sup>

A menudo es difícil de sintetizar la información acerca de los riesgos y beneficios de las estrategias de manejo recomendadas en pacientes mayores con ERCT, ya que pueden tener más comorbilidad y menor esperanza de vida.<sup>15</sup>

Las personas mayores constituyen el grupo de población de mayor crecimiento entre los que alcanzan la ERCT y comienzan, por tanto, tratamiento con diálisis. Aunque el trasplante renal es posible en esta población, dadas las comorbilidades de los pacientes mayores que comienzan la diálisis en la época actual, sólo un pequeño porcentaje de estos pacientes son aceptados para esta intervención. Al igual que en otros pacientes diagnosticados con ERC avanzada, a las personas mayores se le debería de

ofrecer las diferentes opciones de tratamiento sustitutivo renal. Dentro de estas opciones se incluyen el tratamiento sin diálisis, ya sea con manejo conservador (incluyendo cuidados paliativos), el trasplante renal, la diálisis en un centro hospitalario mediante hemodiálisis, o la diálisis domiciliaria. La diálisis domiciliaria se puede llevar a cabo a través de hemodiálisis (HD) o diálisis peritoneal (DP). Muchos estudios demuestran que cuando a los pacientes se les educa en las diferentes opciones de tratamiento, antes de necesitar terapia de reemplazo renal, un gran porcentaje escoge realizar la terapia en sus hogares.<sup>16</sup> La elección de la modalidad de diálisis es un ejemplo donde los valores personales del paciente deben ir acompañados de las características médicas del tratamiento, con el fin de lograr una mayor calidad de vida.

Desafortunadamente, las opciones de diálisis para personas mayores dependen en gran medida de cuáles son las alternativas disponibles en el país que reside. Ofrecer una opción real de la modalidad no sólo requiere compromiso y apoyo a nivel gubernamental sino que, además, requiere una apreciación de todos los involucrados en educar a los pacientes, eliminar las barreras a las que las personas mayores se enfrentan para el aprendizaje, y en consecuencia, ajustar su formación.<sup>17</sup>

### **HEMODIÁLISIS VS DIÁLISIS PERITONEAL**

Todos los factores mencionados anteriormente hacen que cualquier modalidad de tratamiento sea difícil para los pacientes de edad avanzada con ERCT. Aunque la edad en sí ya no es una contraindicación para acceder al trasplante en personas mayores,<sup>18</sup> la mayoría de los pacientes tendrá demasiadas comorbilidades para elegir, o desarrollarán complicaciones mientras esperan un riñón. La mayoría de los pacientes de edad avanzada permanecen en la terapia de reemplazo renal en diálisis, para el resto de su vida. El efecto de la diálisis sobre calidad de vida y el bienestar del paciente, es por lo tanto particularmente importante (Tabla 3).

Las hospitalizaciones en pacientes de 75 años o más, son mayores en pacientes con hemodiálisis, pero un ingreso por diálisis peritoneal causa más días de hospitalización por año.<sup>19</sup>

En relación a la mortalidad, la mayoría de registros de todo el mundo muestran que la hemodiálisis (HD) y la diálisis peritoneal (DP) domiciliaria, ofrecen resultados de

supervivencia muy similares a largo plazo, aunque la DP presenta mejores resultados que la HD durante los primeros años de tratamiento<sup>20,21</sup> seguramente relacionados con el mejor mantenimiento de la función renal residual que ofrece la DP.

Algo similar ocurre en nuestro país. En la figura 1, obtenida del último registro nacional, se muestra la evolución de la mortalidad y que consistentemente, año tras año, indica la mejor supervivencia del trasplante frente a las modalidades de diálisis. Pero también se puede apreciar que la DP domiciliaria supera siempre en supervivencia a la HD.

Un estudio de cohortes observacional de las complicaciones infecciosas en hemodiálisis versus diálisis peritoneal revelan que los rangos de infección son similares en ambos. Sólo los pacientes con hemodiálisis tienen bacteriemia, que está principalmente relacionado con el uso de catéteres tunelizados.<sup>22</sup>

Otro reciente estudio de Turkmen et al, de 90 pacientes con hemodiálisis y 64 con diálisis peritoneal, comparó la calidad de vida, la calidad del sueño y la depresión. Encontró resultados similares en la calidad del sueño, sin embargo la calidad de vida fue mejor en pacientes con hemodiálisis. Los pacientes con diálisis peritoneal sufrieron más episodios de depresión que los pacientes con hemodiálisis.<sup>23</sup>

## **DIÁLISIS PERITONEAL**

La diálisis peritoneal es una técnica por la cual se infunde una solución de composición y osmolaridad controlada en la cavidad peritoneal, se deja un tiempo de permanencia y posteriormente se drena. Durante este tiempo, el agua y los solutos pasan de los capilares peritoneales al líquido de diálisis a través de la membrana biológica que es el peritoneo estableciéndose un equilibrio entre el plasma y la cavidad peritoneal. Según su forma de practicarse, puede ser:

1. Diálisis peritoneal aguda, la cual se realiza en el hospital.
2. Diálisis peritoneal crónica, con diferentes esquemas:
  - Diálisis peritoneal ambulatoria continua; tratamiento que se realiza de forma continua introduciendo cuatro o cinco recambios de 2 a 3 litros en la cavidad peritoneal durante el día y un recambio durante la noche. Esta modalidad es

practicada por el enfermo en su domicilio quien se hace la diálisis de forma manual.

- Diálisis peritoneal automatizada; tratamiento realizado con ayuda de una máquina que efectúa los cambios de líquido peritoneal de forma automática, y generalmente por la noche.<sup>24</sup>

Estos sistemas de diálisis que aportan independencia y libertad al paciente, supone en el mundo alrededor del 14% de los tratamientos y en Europa un 11.4%.

La indicación de la diálisis peritoneal en pacientes geriátricos resulta beneficiosa, ya que estos pacientes suelen presentar dificultades para la realización de un acceso vascular, inestabilidad hemodinámica y un mal control de la presión arterial.<sup>12</sup>

Sin embargo, existe una controversia entre diferentes estudios realizados en diferentes países. En los estudios americanos se averiguó que la “oportunidad” de que los pacientes de edad avanzada recibieran diálisis peritoneal era menor, en cambio no se descartó a la hora de seleccionar a pacientes con patologías tipo neoplasias malignas.<sup>25</sup> Por el contrario, en Francia se demostró que, la diálisis peritoneal era el tratamiento que tenía más probabilidades de ser elegido en pacientes geriátricos, por lo que se realizaban con menos frecuencia en pacientes con tumores malignos.<sup>26</sup>

En Francia, donde la diálisis peritoneal asistida por enfermeras de atención primaria ha estado disponible durante muchos años, y la diálisis peritoneal es predominantemente un tratamiento de las personas mayores, más del 50% de los pacientes en diálisis peritoneal son > 70 años de edad.<sup>27</sup>

Los ancianos también se dializan con éxito mediante diálisis peritoneal en Hong Kong, que tiene una política específica de DP. En dicho país, en marzo de 2007, el 80% de los pacientes con ERCT (edad promedio 62,3 años) fueron sometidos a diálisis peritoneal.<sup>28</sup>

Estas observaciones proporcionan apoyo adicional a la idea de que en muchos países existe un sesgo en contra de la diálisis peritoneal en pacientes ancianos.

- **VENTAJAS E INCONVENIENTES PARA SU EMPLEO EN EL PACIENTE GERIÁTRICO**

**Ventajas:**

La diálisis peritoneal tiene la ventaja de que promueve la independencia del paciente al poder realizarse en el hogar y así mismo se mantiene exento del acceso vascular.<sup>29</sup> Para las personas de edad avanzada, esta modalidad les permite viajar, tener una vida social activa y disfrutar de su jubilación. Las personas mayores frágiles, también pueden beneficiarse de la diálisis peritoneal en sus propios hogares, con la consecuente disminución del número de cambios en el estado hemodinámico, el bienestar es mayor que en la hemodiálisis y se evita la necesidad de trasladarse a la unidad de hemodiálisis en el hospital.

A pesar de estas ventajas, sólo del 13-25% de los pacientes de entre 65-74 años, y del 9-13% de las personas > 75 años, comienza con diálisis peritoneal en Europa en comparación con el 20-41% de los pacientes de 45-64 años.<sup>30</sup>

Aparte de los beneficios médicos o de otro tipo, en relación al barómetro de calidad de vida, es obvio a primera vista el por qué la diálisis peritoneal en el domicilio debería ser ofrecida a más pacientes de edad avanzada con diálisis. Estos incluyen el confort de que el paciente permanezca en su hogar, hecho preferible en estas edades, comparado con el coger un transporte que los lleve tres veces por semana a la unidad de hemodiálisis. Muchos ancianos no conducen ni tienen la facilidad para coger un medio de transporte. Generalmente necesitan que algún pariente les lleve a la unidad, esperen con él y luego los lleven de vuelta a casa. Algunos pacientes vienen desde una residencia de ancianos y tienen que ser transportados en ambulancia tres veces a la semana, una innecesaria “medicalización” para un acto tan simple como ir de un sitio a otro, y un increíble desperdicio de recursos. Además, estos pacientes tienen que abandonar la comodidad de sus hogares incluso cuando hace el calor más sofocante del verano o el frío más extremo del invierno.<sup>16</sup>

En relación al acceso de inserción, en la población de hemodiálisis general, está claro que el mejor acceso es a través de una fístula arteriovenosa (FAV), seguido de

injertos arteriovenosos sintéticos (AVG). La peor opción es un catéter venoso tunelizado, el cual puede llevar a una bacteriemia e incluso a una septicemia, y una trombosis seria. Además, el catéter venoso está relacionado con una inflamación y posterior muerte.

En cambio la situación con respecto a la colocación de un catéter de Diálisis peritoneal en los mayores es diferente. Mientras que los vasos utilizables son necesarios para el acceso de hemodiálisis, un catéter de diálisis peritoneal necesita solo una cavidad peritoneal utilizable. Si el paciente tiene una musculatura abdominal laxa o emaciación, puede que haya un mayor riesgo de hernia o derrame, una vez que el fluido se instila en la cavidad peritoneal, pero generalmente, esto puede ser mitigado ajustando el volumen de dializado y el propio régimen de diálisis peritoneal.<sup>16</sup>

Por otro lado, la diálisis peritoneal al no tener circuito extracorpóreo, no está asociada con el aturdimiento miocárdico, al contrario que la hemodiálisis. Por lo tanto, la diálisis peritoneal puede ser preferible para los pacientes de mayor edad que tengan sus reservas coronarias disminuidas, para evitar la acumulación de defectos isquémicos fijos en el miocardio.<sup>31</sup>

Un estudio reciente en EEUU, sobre más de 300 pacientes con tratamiento de diálisis peritoneal, mostró que la supervivencia del catéter fue más del 90% después de tres años, y no hubo diferencia de edad en este resultado.<sup>32</sup>

Dos estudios se han centrado en la calidad de vida en las personas mayores, comparando HD y DP. El Estudio de diálisis NorthThames no encontró diferencias entre la calidad de vida en los pacientes  $\geq 70$  años en DP o HD.<sup>33</sup>

En el estudio más reciente Bolde, llevamos a cabo varias evaluaciones de calidad de vida y se encontró que los pacientes mayores de HD habían experimentado más enfermedades y la necesidad de tomar tratamiento, en comparación con aquellos que pertenecían a DP, incluso en pacientes con comorbilidades.<sup>34</sup>

Un estudio realizado en España reveló que un Accidente Cerebrovascular es ocho veces más frecuentes en los pacientes mayores en hemodiálisis, que en la población general, y que es un fuerte predictor de aumento de la mortalidad.<sup>35</sup>

Haciendo mención a los costes, parece que existen ventajas a nivel económico, ya que está demostrado que con la diálisis peritoneal asistida se reducen gastos. El estudio de Moss<sup>36</sup>, en el año 2011, comprobó que la hemodiálisis tuvo un coste de 88.743 dólares en los EEUU, en comparación con los 64.097 dólares de la diálisis peritoneal.

Sin ir más lejos, en España, comparativamente la cuantía anual por paciente sometido a terapia sustitutiva renal (TSR) con diálisis es muy superior al de muchas otras enfermedades crónicas, y su impacto en el presupuesto del sistema nacional de salud es muy alto. Únicamente 46.000 pacientes, el 0.1% de la población, consumen el 2.5% del presupuesto sanitario. (Tabla 4).<sup>37</sup>

### **Inconvenientes:**

Los principales obstáculos para realizar el tratamiento de diálisis asistida en personas mayores, caen sobre la posibilidad de que el paciente presente deterioro de la función física y cognitiva, depresión, aislamiento social, deficiencias auditivas y visuales.<sup>38</sup> Es frecuentemente olvidado, sin embargo, que estos mismos factores también pueden hacer que les sea difícil adaptarse a la vida con la hemodiálisis.

Estas dificultades les producen la incapacidad de realizar su propio tratamiento y la necesidad de asistencia domiciliaria por parte de una enfermera.<sup>39</sup>

Al proponer la diálisis en el hogar, el impacto en los cuidadores es también, una consideración importante. Los cuidadores a menudo experimentan estrés emocional, ansiedad, depresión, y un empeoramiento de la salud, y también reportan sentimientos de aislamiento y agotamiento.<sup>40</sup>

## **- PRINCIPALES BARRERAS Y HABILIDADES DE SUPERACIÓN EN PROCEDIMIENTOS DE DIÁLISIS PERITONEAL ASISTIDA EN DOMICILIO O RESIDENCIA**

La diálisis peritoneal puede ser ventajosa porque proporciona la autonomía del paciente, ya que se puede realizar en casa, y se eliminan los accesos vasculares. Sin

embargo, las barreras que pueden existir como consecuencia de las limitaciones funcionales y del apoyo social insuficiente, son más frecuentes y problemáticas en las personas mayores.<sup>29</sup>

Existen múltiples barreras sociales para la diálisis peritoneal en las personas mayores. En un estudio de cohortes prospectivo de 497 pacientes canadienses de todas las edades, sólo el 22% de los pacientes tenían contraindicaciones médicas o sociales para la diálisis peritoneal, sugiriendo que la mayoría de los pacientes en la práctica clínica son aptos para la diálisis en casa. Pero de esos que se creían adecuados para la diálisis peritoneal la mayoría (el 63%) tenían por lo menos una barrera psíquica, cognitiva o de aprendizaje para la misma.<sup>41</sup>

Otra barrera que tiene la diálisis peritoneal es la dificultad de entrenamiento del paciente. Los miembros de la sociedad americana de nefrología identificaron la diálisis peritoneal como un tratamiento que tiene un entrenamiento deficiente y dificultoso para el paciente geriátrico.<sup>42</sup>

La única contraindicación absoluta de la diálisis peritoneal es la falta de superficie peritoneal o alteraciones funcionales peritoneales que provoquen un aclaramiento insuficiente como el caso de la peritonitis esclerosante. Y como contraindicaciones relativas está la enfermedad vertebral incapacitante, enfermedad mental, enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa, obesidad mórbida, incapacidad para responsabilizarse del tratamiento y pacientes diabéticos en programa de trasplante de riñón/páncreas.<sup>24</sup>

#### - **DIÁLISIS PERITONEAL ASISTIDA: (En centros o domicilio)**

La Diálisis Peritoneal Asistida está disponible en algunos países y esto permite a los pacientes mayores a ser tratados en sus propios hogares. Son necesarios ajustes en la educación al paciente, para dar cabida a las barreras para el aprendizaje y la toma de decisiones que a menudo existen en las personas mayores.<sup>17</sup>

Muy pocos pacientes principalmente los ancianos frágiles, son capaces de realizar su propio tratamiento de diálisis peritoneal. En algunos casos, los miembros de la familia prestan su ayuda, pero cuando esto no es posible, la mayoría de los pacientes son sometidos a hemodiálisis y algunos optan por el tratamiento conservador.

Los pacientes que adquieren diálisis peritoneal y son incapaces de su auto-cuidado, podrían ser apoyados a través de la diálisis peritoneal asistida, donde personal capacitado ofrecen asistencia diaria, ya sea en hogares de ancianos o en el domicilio del paciente.

En Francia, la diálisis peritoneal asistida ha sido el tratamiento estándar para los pacientes ancianos durante muchos años. Un análisis detallado por el registro REIN francés de 3.512 pacientes > 75 años que inician diálisis entre 2002 y 2005, mostró que el 18% que comenzó con la diálisis peritoneal, la proporción varía desde 3 hasta 38% dependiendo de la región, más de la mitad de estos pacientes se encontraban en diálisis peritoneal asistida.<sup>43</sup>

En Francia, el uso de DP asistida ha sido el tratamiento estándar para pacientes mayores durante muchos años, el 54% de los hombres y el 59% de las mujeres estaban en diálisis peritoneal en enero de 2006 teniendo más de 70 años de edad.<sup>44</sup> La diálisis peritoneal asistida se está desarrollando en muchas otras partes de Europa, utilizando diferentes modelos de atención.<sup>45</sup>

Un pequeño estudio en Toronto, demostró que la posibilidad de asistencia en el hogar, parecía aumentar la proporción de pacientes que se consideran elegidos para diálisis peritoneal.<sup>46</sup> Este estudio también demostró que en los pacientes de edad avanzada, la tasa de eventos adversos (por ejemplo, las hospitalizaciones y muertes) no fueron diferentes entre los de otras modalidades de diálisis.

Estudios recientes han aclarado que en los pacientes de edad avanzada, la enfermedad y los niveles de tratamiento introducidos, son más bajos en diálisis peritoneal asistida en el hogar que en los centros de hemodiálisis.<sup>47, 48</sup> Sobre todo en los lugares donde la asistencia de personal sanitario en el hogar es suficiente y competente.<sup>49</sup>

Los pacientes optan por diálisis en el hogar, lo que les permite permanecer en casa durante sus tratamientos de diálisis, continuar con su vida cotidiana y con las actividades sociales, en lugar de depender de las estancias hospitalarias tres veces por semana, perdiendo tiempo siendo transportado de ida y vuelta entre el hogar y diálisis clínica.<sup>50</sup>

## **CONCLUSIONES**

La ERCT es un problema muy prevalente entre los pacientes con edad avanzada, y genera importantes morbilidad y mortalidad, además de un coste sociosanitario considerable. El segmento de la población mayor de 65 años con ERCT ha crecido considerablemente en las últimas décadas, y es previsible que incluso se acelere en los próximos años.

De las diferentes opciones de tratamiento renal sustitutivo, la mayoría de los pacientes ancianos no tiene acceso al trasplante renal, por lo que la diálisis o el manejo conservador son las opciones más habituales.

Entre los pacientes ancianos que inician diálisis, la hemodiálisis es la elección más habitual. Sin embargo, la diálisis peritoneal proporciona al paciente geriátrico un mayor potencial de calidad de vida, ya que permite al paciente recibir tratamiento en su propio entorno domiciliario.

En la práctica, existen barreras para una mayor utilización de la diálisis peritoneal en pacientes geriátricos. Estas barreras, tanto de tipo médico (comorbilidad) como social (aislamiento, incapacidad de autocuidado, falta de soporte familiar) pueden superarse mediante estructuras de diálisis peritoneal asistida, en las que personal sanitario entrenado ayuda a proporcionar el tratamiento. Existe amplia experiencia en algunos países, con excelentes resultados.

El enfoque del tratamiento de la ERCT en el paciente geriátrico debe ser realista, teniendo en cuenta las discapacidades asociadas al envejecimiento, las expectativas de supervivencia y de calidad de vida del paciente. Es esencial una buena educación, que permita al paciente y sus personas allegadas establecer la modalidad de tratamiento más adecuada médica y socialmente, evitando estrategias paternalistas o agresivas.

**AGRADECIMIENTOS:** Quiero expresar mi agradecimiento a:

Miguel Pérez Fontán, por el apoyo facilitado durante la elaboración de este proyecto.

Ana B. Maseda Rodríguez, por sus excelentes instrucciones en el ámbito de la metodología.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Brown EA, Johansson L. Epidemiology and management of end-stage renal disease in the elderly. *Nat Rev Nephrol.* 2011; 7: 591-598.
2. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 2003; 41:1–12.
3. The Renal Association. UK Renal Registry Report 2008, Chapter 3. Available at: <http://www.renalreg.com/Reports/2008.html>.
4. Kurella M, Covinsky KE, Collins AJ, Chertow GM. Octogenarians and nonagenarians starting dialysis in the United States. *Ann Intern Med* 2007; 146:177–83.
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; 22:3246–54.
6. Ansell D, Feest T, Hodsman A, Rao R, Tomson C, Udayaraj U, et al. UK Renal Registry Report. 2006. Bristol, UK Renal Registry.
7. Ansell D, Castledine C, Feehally J, Fogarty D, Inward C, Tomson C, et al. UK Renal Registry Report 2009. Bristol, UK Renal Registry.
8. United States Renal Data System: US Renal Data System, USRDS. Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. Bethesda, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2010.
9. USRDS. 2010. Annual Report Table 4 (2). [acceso 2012]. Disponible en: [www.usrds.org](http://www.usrds.org).

10. Couchoud C, Moranne O, Frimat L, Labeeuw M, Allot V, Stengel B. Associations between comorbidities, treatment choice and outcome in the elderly with endstage renal disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22(11):3246-3254.
11. Millán Calenti JC. Trastornos del riñón, vías urinarias y próstata. En: Millán Calenti JC. *Principios de geriatría y gerontología*. Madrid: McGraw-Hill; 2006. p. 571-572.
12. Kooman JP, Cornelis T, Van der Sande FM, Leunissen KM. Renal replacement therapy in geriatric end-stage renal disease patients: a clinical approach. *Blood Purif*. 2012; 33(1-3):171-6.
13. Chanouzas D, Ng KP, Fallouh B, Baharani J. What influences patient choice of treatment modality at the pre-dialysis stage. *Nephrol Dial Transplant*. 2012; 27(4): 1542-7.
14. Pereira AA, Weiner DE, Scott T, Sarnak MJ. Cognitive function in dialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2005; 45: 448-462.
15. Tamura MK, Tan JC, O'Hare AM. Optimizing renal replacement therapy in older adults: a framework for making individualized decisions. *Kidney Int*. 2012; 82(3):261-9.
16. Bargman JM. Should Peritoneal Dialysis be the First Option Offered to the Elderly Who Require Renal Replacement Therapy for Continued Longevity?. *Semin dialysis*. 2012; 25: 668-674.
17. Brown EA, Johansson L. Dialysis Options for End-Stage Renal Disease in Older People. *Nephron Clin Pract*. 2011; 119(suppl 1):10-13.
18. Schaeffner ES, Rose C, Gill JS. Access to kidney transplantation among the elderly in the United States: a glass half full not half empty. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010; 5: 2109-2114.

19. Mallappallil M, Patel A, Friedman EA. Peritoneal Dialysis should not be the first choice for renal replacement therapy in the elderly. 2012; 25(6): 671-674.
20. Remón C, Quirós PL, Portolés J, Marrón B. Análisis crítico de los estudios de supervivencia en diálisis. *Nefrología*. 2010; 1(1): 8-14.
21. 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. *Nefrología*. 2011; 31(2): 174-184.
22. Aslam N, Bernardini J, Fried L, Burr R, Piraino B. Comparison of infectious complications between incident hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2006; 1(6):1226-1233.
23. Turkmen K, Yazici R, Solak Y, Guney I, Altintepe L, Yeksan M, et al. Health-related quality of life, sleep quality, and depression in peritoneal dialysis and hemodialysis patients *Hemodial. Int* doi.2011; 10: 1542-1758.
24. P JM. Diálisis peritoneal [monografía en Internet]\*. Málaga: Hospital Carlos Haya; 2003 [acceso 15 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://www.carloshaya.net/biblioteca/contenidos/docs/nefrologia/predialisis/josemiguel.PDF>.
25. Stack AG. Determinants of modality selection among incident US dialysis patients: results from a national study. *J Am Soc Nephrol*. 2002; 13: 1279–1287.
26. Couchoud C, Savoye E, Frimat L, et al. Variability in case mix and peritoneal dialysis selection in fifty-nine French districts. *Perit Dial Int* 2008; 28: 509–517.
27. Verger C. et al. French Peritoneal Dialysis Registry (RDPLF): outline and main results. *Kidney Int. Suppl*. 2006; 103: 12 -20.
28. Li PK, Szeto CC. Success of the peritoneal dialysis programme in Hong Kong. *Nephrol. Dial. Transplant*. 2008; 23: 1475-1478.

29. Berger JR, Hedayati SS. Renal Replacement Therapy in the Elderly Population. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2012; 7: 1039–1046.
30. ERA-EDTA. European Renal Association and European Dialysis and Transplant Association annual report.2007. [acceso 2009]. Disponible en: <http://www.era-edta-reg.org/index.jsp?p=14>
31. Selby N, McIntyre C. Peritoneal dialysis is not associated with myocardial stunning. *Perit Dial Int*. 2011; 31(1):27–33.
32. Singh N, Davison I, Minhajuddin A, Gieser S, Nurenberg M, Saxena R. Risk factors associated with peritoneal dialysis catheter survival: a year single-center study in 315 patients. *J Vasc Access*. 2010; 11(4):316-322.
33. Harris SA, Lamping DL, Brown EA, Constantinovici N: Clinical outcomes and quality of life in elderly patients on peritoneal dialysis versus hemodialysis. *Perit Dial Int*. 2002; 22: 463–470.
34. 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: 3755-3763.
35. Sánchez-Perales, C. et al. Ischaemic stroke in incident dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2010; 25: 3343-3348.
36. Hornberger J, Hirth RA: Financial implications of choice of dialysistype of the revised medicare payment system: an economic analysis. *Am J Kidney Dis*. 2012; 60(2):280-287.
37. 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): 505-513.

38. Oliver MJ, Quinn RR, Richardson EP, Kiss AJ, Lamping DL, Manns BJ. Home care assistance and the utilization of peritoneal dialysis. *Kidney Int* 2007; 71:673–8.
39. Brown EA. How to address barriers to peritoneal dialysis in the elderly. *Perit Dial Int*. 2011; 31(2): 83-85.
40. Qyinan P. Home hemodialysis and the caregivers experience: a critical analysis. *CANNT J*. 2005; 15(1):25-32.
41. Oliver MJ, Garg AX, Blake PG, Johnson JF, Verrelli M, Zacharias JM, et al. Impact of contraindications, barriers to self-care and support on incident peritoneal dialysis utilization. *Nephrol Dial Transplant*.2010; 25:2737-2744.
42. Berns JS: A survey-based evaluation of self-perceived competency after nephrology fellowship training. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010; 5:490-496.
43. Couchoud, C. et al. Associations between comorbidities, treatment choice and outcome in the elderly with end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 3246-3254.
44. Verger C, Ryckelynck JP, Duman M, Veniez G, Lobbedez T, Boulanger E, et al. French Peritoneal Dialysis Registry (RDPLF): outline and main results. *Kidney Int Suppl*.2006; 103:12-20.
45. Brown EA, Dratwa M, Povlsen JV. Assisted peritoneal dialysis an evolving dialysis modality. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 3091-3092.
46. Oliver M J. et al. Home care assistance and the utilization of peritoneal dialysis. *Kidney Int*.2007; 71: 673-678.
47. Lamping DL, Constantinovici N, Roderick P, Normand C, Henderson L, Harris S, et al. Clinical outcomes, quality of life, and costs in the North Thames Dialysis Study of elderly people on dialysis: a prospective cohort study. 2000; 356:1543-1550.

48. 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; 25:3755-3763.
  
49. Cornelis T, et al. Intensive Hemodialysis in the (Nursing) Home: the Bright Side of Geriatric ESRD Care. *Semin dialysis*.2012; 25(6): 179-185.
  
50. Oliver MJ, Quinn R, Richardson EP, Kiss AJ, Lamping DL, Manns BJ. Home care assistance and the utilization of peritoneal dialysis. *Kidney Int*. 2007; 71:673-678.

**TABLAS Y FIGURAS**

**Tabla 1. Fórmula de Cockroft y Gault.**

---

Aclaramiento de creatinina=  $(140 - \text{edad}) \times \text{peso (kg)}$

72 x creatininemia

**Tabla 2. Fármacos que hay que manejar con cuidado o evitar en la insuficiencia renal crónica.**

Ajustar	Evitar
Analgésicos (aspirina)	
Antiarrítmicos (procaína)	
Antibióticos (aminoglucósidos, amoxicilina, ampicilina, anfotericina B, carbenicilina y otros)	Antibióticos (metenamina, nitrofurantoína, tetraciclinas)
Antihipertensores (hidralazina, metildopa)	
Anticomociales (fenitoína)	
Antiinflamatorios (alopurinol, colchicina)	
Diuréticos (acetazolamina, tiacidas)	Antiinflamatorios (fenilbutazona, probenecid, sales de oro)
Hipoglucemiantes (insulina)	Hipoglucemiantes (acetohexamida, clorpropamida, fentformina)
	Otros (clofibrato, metimazol, propiltiouracilo)

**Tabla 3. Ventajas y desventajas de la hemodiálisis y la diálisis peritoneal en pacientes**

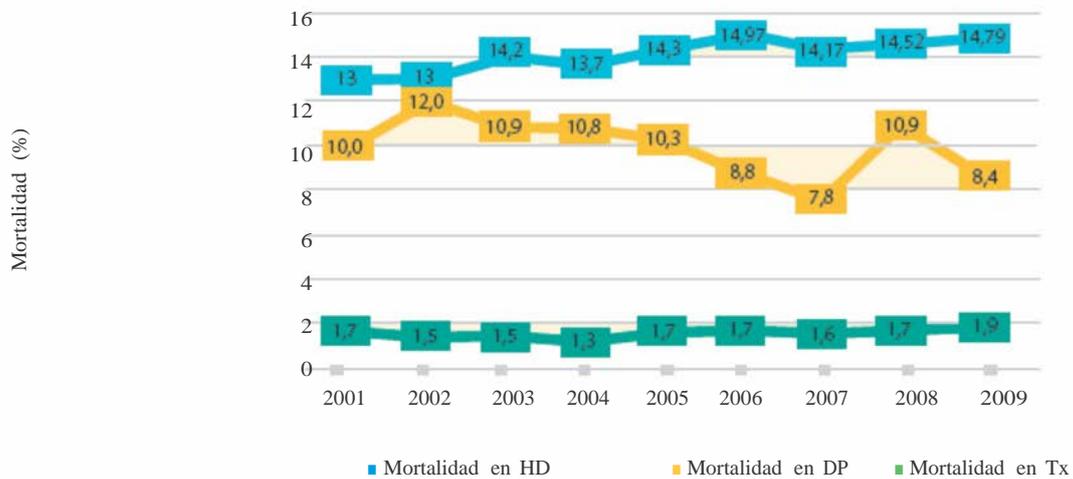
<b>ancianos.</b>		
<b>Diálisis-factor asociado</b>	<b>Hemodiálisis</b>	<b>Diálisis peritoneal</b>
<b>Procedimiento diálisis</b>	Independientemente de la capacidad del paciente para aprender o para llevar a cabo el procedimiento. Tiempo de la sesión depende de la disponibilidad en la unidad, que pueden ser horas antisociales.	Depende de la capacidad del paciente para aprender o llevar a cabo el procedimiento o el apoyo de la familia o cuidador. Llevado a cabo en la propia casa y por lo tanto puede ser adaptado al estilo de vida del paciente.
<b>Transporte</b>	Extiende el tiempo de tratamiento. Puede causar molestias para el paciente y el estrés de los largos viajes. En función de transporte del hospital y pueden ser afectados por el mal tiempo.	El transporte al hospital sólo es necesario para las clínicas de rutina o visitas a urgencias.
<b>Viajes y vacaciones</b>	Puede ser difícil y depende de la disponibilidad de la unidad de diálisis local.	El líquido de diálisis peritoneal puede ser entregado a la mayoría de las regiones del mundo con previo aviso.
<b>El acceso para diálisis</b>	La creación de la fístula es más difícil en los pacientes de edad avanzada y con ello la creciente dependencia de los catéteres. La Supervivencia de la fístula es corta, y requiere cirugía y vigilancia.	No hay complicaciones relacionadas con la edad con respecto a la inserción de los catéteres para la diálisis peritoneal.
<b>Infección</b>	El uso de catéteres venosos centrales se asocia con un mayor riesgo de infección.	No hay un aumento de infección relacionado con la edad.
<b>Complicaciones cardiovasculares</b>	Aumento del riesgo de eventos cardiovasculares en pacientes de edad avanzada asociadas con hipotensión y arritmias durante la diálisis. La angina de pecho, infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular se puede precipitar por la hipotensión.	Protección para los pacientes con mala función cardíaca, enfermedad grave cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular.
<b>Supervivencia</b>	La supervivencia del paciente en hemodiálisis y la diálisis peritoneal es similar.	La supervivencia del paciente en hemodiálisis y la diálisis peritoneal es similar.
<b>Psicosocial</b>	Una mayor intrusión en el estilo de vida debido al tiempo fuera de casa y el tiempo necesario para recuperarse de la sesión de diálisis. Como la diálisis se lleva a cabo por otros, el tratamiento no es dependiente en la capacidad física o mental del paciente.	Menos intrusión en el estilo de vida, el tratamiento en casa mantiene la autonomía del paciente. A menudo dependen del apoyo social (familia o cuidador remunerado), particularmente en pacientes que no pueden llevar a cabo cuidados personales.
<b>Contraindicaciones</b>	Enfermedad grave cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca. Incapacidad para lograr el acceso vascular.	Presencia de colostomía, ileostomía o conducto ileal. Cirugía pélvica anterior.

**Tabla 4. Costes sanitarios de diferentes enfermedades crónicas en España.**

Enfermedades	N.º de pacientes	Porcentaje de enfermos por total población	Porcentaje de presupuesto total SNS	Coste anual medio por paciente	Fuente
Terapia sustitutiva renal	45.000	0,1%	2,50%	47.000 €(HD) 32.000 €(DP)	BAP Evauación económica TRS
Asma	4.500.000	9,70%	5%	1.950 €	ASMACOST
VIH	100.000	0,2%	0,40%	5.400-7.500 €	Ministerio de Sanidad
EPOC	1.500.000	3,25%	2%	1.876 €	SEPAR

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; SNS: sistema nacional de salud.

**Evolución de la mortalidad**



Registro español de enfermos renales. Informe de diálisis y trasplante 2009

**Figura 1. Mortalidad bruta en diferentes modalidades de terapia sustitutiva renal.**