

ARTÍCULO ORIGINAL

DIÁLISIS PERITONEAL EN MAYORES DE 65 AÑOS. UNA BUENA ELECCIÓN TERAPÉUTICA

PERITONEAL DIALYSIS IN PATIENTS OVER 65 YEARS OF AGE. A GOOD THERAPEUTIC CHOICE

Gabriela González, Miguel Angel Nadal, Valeria Patronelli, Alejandra Copa, Abigail Gubergrit
 Centro Integral de Nefrología DAOMI, Buenos Aires

Nefrología, Diálisis y Trasplante 2015; 35 (2) Pág. 69 a 74

RESUMEN

Introducción: Algunos autores sostienen que los pacientes >65 años dificultan a la DP como una opción dialítica. **Objetivos:** Analizar la efectividad dialítica en >65 años tratados en DP. **Material y métodos:** Se estudiaron desde 1/2011 a 1/2015, 27 pacientes >65 años. 19 varones y 8 mujeres, edad 74,6 años (65-87), tiempo en DP 42,9 (5-55) meses. 14 DPCA y 13 DPA. Se analizaron indicadores clínicos, tasa de peritonitis, "drop-out" total por peritonitis y por muerte, requerimiento de cuidador y calidad de vida. **Resultados:** Requiritieron de cuidador 9(33%). Tuvieron peritonitis 13 (48%), 7 solo un episodio que no causó morbilidad y 6 salieron de DP por peritonitis. Episodios de peritonitis 1/50 mp. Salieron 11 pacientes (40,7%), 4 por peritonitis. Murieron 2 pacientes de peritonitis, 4 fueron transferidos a HD y 1 recuperó la función renal. Los indicadores clínicos: Kt/v > 1,7, 85% y 78%; P plasmático <5,5 mg/dl 85% CAPD y 70% APD respectivamente; calcemia >8,5 mg/dl 87%, Hb > 10 g/dl 81% PTH entre 150 y 400 pg/ml 67% y albúmina plasmática >3,5 g/dl 78% para ambas terapias. Sobrevida de la técnica: 62%, 55%, 40%, y 25%, a 12, 24, 36 y 48 meses respectivamente. Se observó mayor tiempo de entrenamiento, menor destreza, más infecciones respiratorias y complicaciones cardiovasculares. **Conclusiones:** Los "pacientes de la tercera edad" obligan a un tratamiento multidisciplinario. La DP es una terapia con ventajas

en pacientes con enfermedad cardiovascular y dificultades para lograr un acceso vascular. Las complicaciones asociadas a la DP no son diferentes respecto a los pacientes más jóvenes.

PALABRAS CLAVE: diálisis peritoneal; ancianos; peritonitis

ABSTRACT

Introduction: Some authors say that patients over 65 years of age reject PD as a dialytic option. **Objectives:** To analyze dialytic effectiveness in patients ≥65 years old on PD. **Material and Methods:** From 1/2011 to 1/2015, 27 patients over 65 years were studied. 19 males and 8 females, age 74.6 years (65-87), period of time on PD : 42.9 (5-55) months. 14 CAPD and 13 APD. Clinical indicators, peritonitis rate, total dropout because of peritonitis and death, nursing requirements and quality of life. **Results:** 9 (33%) required nursing. 13 had peritonitis (48%), 7 had only one episode that did not cause morbidity and 6 dropped out from PD due to peritonitis. Peritonitis episodes 1/50 mp. 11 patients dropped out (40.7%), 4 because of peritonitis. 2 patients died due to peritonitis, 4 were transferred to HD and 1 recovered renal function. Clinical indicators: Kt/v ≥1.7, 85% and 78%; Serum P p ≤ 5.5 mg/dl 85% CAPD and 70% APD respectively; calcemia ≥ 8.5 mg/dl 87%, HB ≤ 10g/dl 81% PTH between 150 and

400 pg/ml 67 % and plasma albumin \geq 3.5 g/dl 78% for both therapies. Technique survival: 62%, 55%, 40%, and 25% in 12, 24, 36 and 48 months respectively. Longer training time, lesser skill, more respiratory infections and cardiovascular complications were observed. **Conclusions:** "Third age patients" demand a multidisciplinary treatment. PD is an advantageous therapy in patients suffering from cardiovascular diseases and difficulties to achieve a vascular access. Complications associated to PD do not differ from those applied to younger patients.

KEYWORDS: peritoneal dialysis; elderly; peritonitis

INTRODUCCIÓN

Se ha señalado la aparición de muchos fenómenos moleculares durante el envejecimiento, con varias teorías sobre el mismo. Una de ellas es la programación genética y la otra el deterioro aleatorio progresivo de los mecanismos homeostáticos. La disminución progresiva de las reservas homeostáticas de todos los sistemas, aparatos y órganos corporales, se manifiesta a partir del 3er decenio de la vida y tiene carácter progresivo ⁽¹⁾.

El aumento de la esperanza de vida y la disminución de la tasa de natalidad generó que la proporción de la población de personas mayores de 60 años esté aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todos los países.

La OMS estima que en el año 2.050 habrá 2.000 millones de personas mayores de 60 años y 400 millones de personas con 80 años o más.

En 2004, de acuerdo al Sistema de datos renales en Estados Unidos (USRDS), el 19,6% de los pacientes con enfermedad renal terminal prevalente y el 23,60% de los pacientes incidentes fueron de 65-74 años de edad, mientras que el 15,70% con enfermedad renal terminal prevalente y el 25,56% de incidentes en diálisis fueron mayores de 75 años. En Europa, la proporción de pacientes de 75 años o más al inicio de la terapia dialítica aumentó de 8,2% en 1989-1992 a 21,6% en 1998 ⁽²⁾.

Existen trastornos geriátricos habituales como el deterioro intelectual, la depresión, la restricción de la movilidad, las caídas, las reacciones medicamentosas iatrogénicas, la disminu-

ción de la agudeza visual, y de la audición, la hipotensión postural, los trastornos musculoesqueléticos y la disfunción vestibular, entre otros.

Existe la preocupación de que la diálisis peritoneal (DP) está infrautilizada en los pacientes de mayor edad y además se plantean inquietudes e interrogantes respecto a la idoneidad de la DP con la edad avanzada. En Estados Unidos en 2004, entre los pacientes prevalentes de 65 a 74 años de edad el 5,23% estaban en DP y 3,90% de los mayores de 75 años se encontraban en DP ⁽²⁾.

A pesar de algunos estudios específicos que demuestran que la DP ofrece ciertas ventajas para los pacientes gerontes ^(3,4,5,6,7), los resultados relativos en ese grupo etáreo son todavía discordantes ⁽⁶⁾.

Para avanzar en este tema, analizamos en los pacientes de nuestra Unidad de diálisis todos los aspectos e indicadores clínicos de interés.

OBJETIVOS

Analizar la efectividad dialítica y calidad de vida en pacientes mayores de 65 años tratados en DP en un Centro de diálisis de Capital Federal.

MATERIAL

Se analizaron retrospectivamente 74 pacientes mayores de 18 años que ingresaron a DP desde el 1º de enero de 1999 hasta el 28 de febrero de 2015, con un tiempo promedio de tratamiento de 34 meses (rango 4-194). La edad media fue de 59 años (rango 22- 87).

Del grupo total de pacientes, se seleccionaron 27 pacientes mayores de 65 años (36,4%), 19 varones y 8 mujeres, con una edad media de 74,6 años (rango 65-87) y de estos 11 pacientes (41%) fueron mayores de 75 años. El tiempo medio de tratamiento con DP de los mayores de 65 años fue de 42,9 ⁽⁵⁻⁵⁵⁾ meses. Los datos analizados se recolectaron desde el 1º de enero de 2011 al 1º de enero de 2015 (48 meses). Se encontraban 14 pacientes en DPCA y 13 en DPA. Las causas de ingreso a diálisis fueron diabetes en 9 pacientes, nefroesclerosis en 8, GEFS en 4, uropatía obstructiva crónica 3, neoplasia 2 e insuficiencia renal aguda 1.

MÉTODOS

Se analizaron el requerimiento de cuidador ante la necesidad de un asistente para realizar

la terapia dialítica, la frecuencia de peritonitis (suma de meses-paciente / nº de peritonitis), el "drop-out" total (salida del tratamiento), "drop-out" por peritonitis y por muerte utilizando las fórmulas sugeridas por la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD), y los siguientes indicadores clínicos: hematocrito, Kt/v, albúmina, calcemia, fosfatemia, PTH, la sobrevida de la técnica y datos que forman parte de la calidad de vida, tales como los parámetros de satisfacción: tiempo disponible, dolor al realizar la terapia, satisfacción con la terapia, que se evaluaron en las consultas.

La elección de la modalidad de terapia en DP se basó en el tipo de transporte peritoneal, las dificultades para realizar DPCA y el requerimiento de cuidador.

RESULTADOS

En este estudio requirieron de cuidador 9 pacientes (33%), 8 varones y una mujer. Tuvieron peritonitis 13 pacientes (48%), de los cuales 7 (54%) presentaron solo un episodio que no causó morbilidad ni salida del programa y seis pacientes que salieron de DP por peritonitis.

En los 27 pacientes mayores de 65 años la frecuencia de episodios de peritonitis fue de 1/50 meses paciente y en el total de 74 pacientes seguidos en nuestro programa fue de 1/97 meses paciente.

Salieron del programa ("drop-out") 11 pacientes (40,7%), 4 (14.8%) por falla de la técnica debido a peritonitis. En 3 de estos se aisló *Cándida albicans* y en uno el cultivo resultó negativo. Murieron de peritonitis 2 pacientes (7,4%), un varón por peritonitis polimicrobiana y una mujer por peritonitis polimicrobiana secundaria a perforación diverticular. Otros 4 pacientes (14%) fueron transferidos a hemodiálisis y una paciente (3,7%) recuperó la función renal parcialmente sin requerimiento de tratamiento Sustitutivo.

Los indicadores clínicos fueron expresados como el porcentaje de los cuatro años.

Kt/v >1,7 85% en DPCA y 78% en DPA; hemoglobina plasmática > 10 g/dl 81% en DPA y DPCA; fósforo plasmático <5,5 mg/dl 85% en CAPD y 70% APD; calcemia: >8,5 mg/dl 87%, PTH entre 150 y 400 pg/ml el 67% y albúmina plasmática >3,5 g/dl 78% sin diferencias para

ambas terapias.

La sobrevida de la técnica fue de 62%, 55%, 40%, y 25%, a los 12, 24, 36 y 48 meses respectivamente.

DISCUSIÓN

Al analizar las causas de los pacientes que requirieron cuidador, se puede observar que la edad no ha sido el factor principal de esta necesidad, ya que 5 de ellos tenían de 65-74 años y cuatro eran mayores de 75 años. El determinante más importante estuvo asociado a comorbilidades que les impedían realizar en forma segura el procedimiento, tales como trastorno visual, negatividad frente a implementar la modalidad, incapacidad física motora (paraplejia), trastornos psiquiátricos y en algunos pacientes la comodidad y la ventaja confortable de ser realizado por su pareja. De estos 9 pacientes, 5 realizaban DPA y 4 DPCA. La única mujer que requirió cuidador sufría de trastornos psiquiátricos.

El 67 % de los pacientes mayores de 65 años que no requirieron cuidador, iniciaron la terapia después de entrenamientos prolongados, de hasta dos y tres meses de duración. Estrategias por parte del equipo de enfermería utilizando un simulador de catéter, de sistema de bolsa, reentrenamiento del lavado de manos, son algunas de las pautas educativas que el paciente debió, realizar sistemáticamente antes de iniciar DP, a fin de minimizar complicaciones.

En un trabajo publicado por Oreopoulos y col. ⁽⁹⁾, la tasa de peritonitis no dependió de la edad sino del centro de referencia. La alta incidencia de gram-negativos descrita por algunos autores se explica por la mayor frecuencia de patología gastrointestinal (constipación, diverticulosis, diverticulitis con o sin perforación) en esta población. La frecuencia de presentación de los episodios de peritonitis, es uno de los índices más importantes para el seguimiento de los programas de diálisis peritoneal en el aspecto de infecciones. La observación periódica de los mismos, el análisis de los agentes etiológicos y la frecuencia de éstos, de alguna manera, pueden determinar medidas que contribuirán en la disminución de las infecciones, de la mortalidad y de la salida del tratamiento (falla de la técnica). A pesar de la reducción de las tasas de infección desde los inicios de la DP, aún existen progra-

mas con elevada frecuencia de peritonitis, por debajo de las recomendaciones del comité de infecciones de la ISPD, que sugiere no más de 1 episodio cada 18 meses/paciente (tasa 0,67 año). El tiempo de riesgo se cuenta desde el implante del catéter peritoneal. El seguimiento se expresa como frecuencia o como tasa de peritonitis⁽⁸⁾.

En Argentina, el Grupo de Trabajo de la Sociedad Argentina de Nefrología publicó un trabajo multicéntrico, retrospectivo, con datos recolectados de 739 pacientes de 15 centros de DP de 6 provincias de Argentina, en donde los resultados de indicadores utilizados en diálisis peritoneal fueron similares a los de nuestra serie⁽¹⁰⁾.

La frecuencia de episodios de peritonitis fue de 1/25.43 meses pacientes en la SAN y de 1/50 meses paciente en nuestro grupo de 27 pacientes mayores de 65 años. La frecuencia de peritonitis de los 74 pacientes seguidos en nuestro programa fue de 1/97 meses paciente. Estos valores se hallan por encima de los recomendados por la ISPD. Salieron del tratamiento ("drop-out") por falla de la técnica debido a peritonitis cuatro pacientes (14,8%). En tres de ellos se aisló *Candida albicans*, en una paciente de 68 años, diabética con un segundo episodio de peritonitis; en otro paciente de 69 años, diabético, que presentó atrapamiento del catéter peritoneal por el epiplón, se realizó cirugía laparoscópica a fin de liberar el catéter, presentando a las 48 horas severo dolor abdominal que obligó a realizar una segunda intervención exploradora, hallándose exudados interasas y el tercero fue un paciente de 78 años, con marcapaso, hipoacusia, psoriasis, que había presentado un episodio de peritonitis eosinofílica al ingreso a DP, además de otros 2 episodios de peritonitis bacteriana por estafilococo aureus. El cuarto paciente que salió del programa a causa de peritonitis, tenía 72 años con antecedentes de diabetes, relativa adherencia al tratamiento en DPA, a quien le realizaba los cambios su esposa, con 2 episodios previos de peritonitis por estafilococo aureus, y último episodio con cultivo negativo.

Murieron de peritonitis 2 pacientes (7,4%), un varón de 69 años, tratado 5 años previos en hemodiálisis, con agotamiento de accesos vasculares, antecedentes de cáncer de próstata, paraplejia, a quien le realizaba la conexión a DPA su esposa y presentó un primer episodio de perito-

nitis bacteriana. Siete meses después, intercorre con nueva peritonitis manifestada con severo dolor abdominal, fiebre, con recuento de células de 9000/mm³, aislándose *E. coli*, *Klebsiella Pneumoniae*, enterococo, por lo cual se le indica internación. El paciente evolucionó a las 96 horas con sepsis, requerimiento de asistencia respiratoria mecánica seguido de muerte.

La segunda paciente que murió por peritonitis, fue una mujer 71 años, derivada de hemodiálisis, con agotamiento de accesos vasculares, que presentó previamente un episodio de peritonitis por *E. coli*. A los 2 años de realizar DPA, se diagnostica una perforación diverticular con peritonitis polimicrobiana, por lo que se hospitaliza, evolucionando con sepsis y muerte después de 25 días de internación.

Los cuatro pacientes que salieron de la terapia por falla de la técnica por peritonitis fueron transferidos a hemodiálisis por extracción del catéter peritoneal. No hubo transferencias a hemodiálisis por otra causa. Una paciente que había ingresado por insuficiencia renal aguda de más de tres meses, secundario a nefropatía isquémica multifactorial (3,7%) recuperó la función renal parcialmente después de 14 meses de tratamiento dialítico.

Cuatro pacientes (14,8 %) murieron por causas no asociadas a DP, una mujer diabética de 77 años, con enfermedad vascular periférica severa, requerimiento de amputación, seguida de sepsis; un varón de 69 años con amiloidosis primaria por insuficiencia cardíaca refractaria; un varón de 82 años, diabético, quien presentó neumonía de la comunidad con posterior sepsis y una mujer de 68 años con antecedentes de depresión, pancitopenia y síndrome confusional de causa no aclarada.

Respecto a la sobrevivencia de la técnica, en la población en DP del trabajo de la SAN fue de 93%, 84%, 74%, 61%, y 39% a los 12, 24, 36, 48 y 60 meses respectivamente, mientras que en nuestros pacientes fue de 62%, 55%, 40%, y 25%, a los 12, 24, 36 y 48 meses. La sobrevivencia de la técnica en los pacientes mayores de 65 años fue menor debido a la mayor mortalidad por causas no asociadas a DP.

Existen numerosos artículos que plantean cual es la terapia dialítica que ofrece mayor calidad de vida o satisfacción, concluyendo algunos

trabajos que la HD es superior a DP, y viceversa. Respecto a los trabajos que sostienen que la DP ofrece mejor calidad de vida, el grupo beneficiado es generalmente el de pacientes en DPA^(11,12,13).

Un reciente estudio publicado por Griva y colaboradores compara la calidad de vida, ansiedad y depresión entre los pacientes mayores y menores de 65 años en DPA y DPCA, resultando que los mayores mostraron una significativa mejor calidad de vida mediante la evaluación de calidad de vida utilizada universalmente (Kidney Disease Quality of Life Short-Form: KDQLSF), en relación a los más jóvenes. Los niveles de ansiedad y depresión fueron equivalentes para los pacientes mayores y jóvenes, en ambas modalidades de DP⁽¹⁴⁾.

La limitación de nuestro trabajo es no haber realizado la KDQLSF, ni haber formalizado una encuesta de satisfacción de la terapia. No obstante, nuestro equipo de atención observó que los pacientes refieren mayor satisfacción al tener disponibilidad de tiempo, ausencia de dolor en el procedimiento y la factibilidad de realizar la terapia en su casa. Cabe destacar que los pacientes mayores de 65 años de nuestra unidad no requirieron de cuidador en el 67%, siendo un grupo con importante autonomía.

Las dificultades que tuvimos que afrontar fueron el mayor tiempo de entrenamiento, llegando en una paciente a 2 o 3 encuentros semanales durante dos meses hasta evaluar que el procedimiento era realizado de forma segura. Otros inconvenientes fueron los trastornos para llegar al centro de diálisis por alteraciones musculoesqueléticas y del equilibrio, características del envejecimiento, requiriendo en 2 pacientes traslado en ambulancia. La destreza es un aspecto que limita la conexión a la máquina cicladora en algunos pacientes, por el peso de la bolsa (6 litros) o la realización de la conexión del catéter al sistema ultrabag por trastornos visuales.

Un aspecto importante en la tercera edad es el deterioro cognitivo y la depresión. El deterioro cognitivo incluyendo la demencia es un problema común, pocas veces diagnosticado en los pacientes con enfermedad renal crónica. Afecta entre el 16-38% de los pacientes con ERCT. La demencia se asocia con aumento del riesgo de muerte, diálisis inadecuada, hospitalizaciones y discapacidad⁽¹⁵⁾. De los 27 pacientes presentaba

demencia sólo una mujer con antecedentes de enfermedad vascular cerebral y depresión mayor crónica. Esta paciente era tratada con DPCA con la colaboración de una de sus hijas.

Así como los pacientes refirieron mayor sensación de bienestar por la terapia, observamos tendencia a la distimia o depresión en el 50%, asociadas a soledad, muerte de algún familiar o de su pareja y disfunción sexual.

La mortalidad en nuestros 27 pacientes fue mayor debido a la edad. Estos presentaron patologías asociadas, tales como el aumento del número de infecciones respiratorias, complicaciones cardiovasculares, infarto de miocardio, ateromatosis severa, arritmias con requerimiento de anticoagulación o marcapasos, amputación de miembro inferior y accidente cerebrovascular.

Los indicadores clínicos evaluados como Kt/v, Hb, fósforo, calcio, PTH y albúmina se encontraron en el 80% de los pacientes dentro de los parámetros considerados adecuados para disminuir las morbilidades de esta población en diálisis, sin diferencias apreciables entre las 2 modalidades de DP.

CONCLUSIONES

Los llamados "pacientes de tercera edad" son un grupo muy heterogéneo, por lo que es difícil establecer recomendaciones generales.

El tratamiento con DP es multidisciplinario, y los aspectos sociales son muy importantes en este grupo.

La DP es una terapia que ofrece ventajas a pacientes con enfermedad cardiovascular y dificultades para lograr un buen acceso vascular.

Nuestro trabajo no presentó diferencias en la tasa de peritonitis, muerte por peritonitis, transferencia a hemodiálisis, sobrevida de la técnica y resultados de los indicadores clínicos, en relación a los trabajos publicados sobre este tema.

Los pacientes presentan mayor autonomía, sensación de bienestar por autocuidado, logros paulatinos, compromiso personal y de sus familiares en el tratamiento, relación estrecha con el equipo de salud, indicadores adecuados y aprendizaje sostenido.

Las complicaciones asociadas a la DP no son diferentes respecto a los pacientes jóvenes.

Tienen mayor mortalidad que los menores de 65 años por sus enfermedades de base y el

mayor riesgo cardiovascular asociado a la edad.

Por lo anteriormente mencionado, concluimos que la DP es una buena terapia para los pacientes de mayor edad.

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

BIBLIOGRAFÍA

1) Harrison Principios de medicina interna. 16ª ed. Buenos Aires: McGraw-Hill Interamericana, 2005. Vol. I.

2) Yang X1, Fang W, Kothari J, Khandelwal M, Naimark D, Jassal SV, et al. Clinical outcomes of elderly patients undergoing chronic peritoneal dialysis: experiences from one center and a review of the literature. *Int Urol Nephrol.* 2007;39(4):1295-302.

3) Teitelbaum I. Peritoneal dialysis is appropriate for elderly patients. *Contrib Nephrol.* 2006;150:240-6.

4) Kadambi P, Troidle L, Gorban-Brennan N, Klinger AS, Finkelstein FO. APD in the elderly. *Semin Dial.* 2002;15(6):430-3.

5) Tzamaloukas AH, Zager PG, Harford AM, Nevarrez M, Quintana BJ, Avasthi PS, et al. Vascular disease: the critical risk factor for mortality in older patients on CAPD. *Adv Perit Dial.* 1990;6:56-61.

6) Mat O, Moenens F, Beauwens R, Rossi C, Muniz-Martinez MC, Mestrez F, et al. Indolent Pasteurella multocida peritonitis in a CCPD patient. 25 years of "cat-bite peritonitis": a review. *Perit Dial Int.* 2005 Jan-Feb;25(1):88-90.

7) Sunder S, Taskapan H, Jojoa J, Krishnan M, Khan-

delwal M, Izatt S, et al. Chronic peritoneal dialysis in the tenth decade of life. *Int Urol Nephrol.* 2004;36(4):605-9.

8) Hendel I. Diálisis peritoneal en Argentina. Adaptación de guías, experiencias y sugerencias para la práctica cotidiana. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Nefrología, 2013. 190 p.

9) Dimkovic N1, Oreopoulos DG. Chronic peritoneal dialysis in the elderly: a review. *Perit Dial Int.* 2000;20(3):276-83.

10) Lobo J, Schargorodsky J, Quiroga MA, Hendel I, Vallvé C, Barone R. Peritoneal dialysis in Argentina. A nationwide study. *Perit Dial Int.* 2011;31(1):19-26.

11) Laudański K1, Nowak Z, Niemczyk S. Age-related differences in the quality of life in end-stage renal disease in patients enrolled in hemodialysis or continuous peritoneal dialysis. *Med Sci Monit* 2013;19:378-85.

12) Collins AJ1, Weinhandl E, Snyder JJ, Chen SC, Gilbertson D. Comparison and survival of hemodialysis and peritoneal dialysis in the elderly. *Semin Dial.* 2002;15(2):98-102.

13) 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. *Lancet.* 2000;356(9241):1543-50.

14) Griva K, Yu Z, Chan S, Krisnasamy T, Yamin RB, Zakaria FB, et al. Age is not a contraindication to home-based dialysis - Quality-of-Life outcomes favour older patients on peritoneal dialysis regimes relative to younger patients. *J Adv Nurs.* 2014;70(8):1902-14.

15) Kurella Tamura M, Yaffe K. Dementia and cognitive impairment in ESRD: diagnostic and therapeutic strategies. *Kidney Int.* 2011;79(1):14-22.