

11. Kazory A, Ross E. Contemporary trends in the pharmacological and extracorporeal management of heart failure: A Nephrologic perspective. *Circulation*. 2008;117:975-83.
12. Costanzo MR, Guglin M, Saltzberg M, et al. Ultrafiltration versus intravenous diuretics for patients hospitalized for acute decompensated heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2007;49:675-83.

doi:10.1016/j.dialis.2011.09.006

91.6

Gestión de la enfermedad renal crónica avanzada[☆]

Management of advanced chronic renal disease

Juan C. Martínez-Ocaña

Servicio de Nefrología, Corporación Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

Correo electrónico: jcmartinez@tauli.cat.

La enfermedad renal crónica (ERC) avanzada representa un importante problema sanitario, acrecentado por su variable historia natural^{1,2} y el hecho de que las guías clínicas no son demasiado específicas acerca del proceso de planificación del tratamiento sustitutivo renal (TSR).

Algunas guías como las canadienses³ recomiendan con un bajo nivel de evidencia que, si es posible, los pacientes con ERC en estadios 4 y 5 deberían ser atendidos en un entorno multidisciplinar que incluya médicos, enfermeras, dietistas y trabajadores sociales. Además expresan la opinión de que un programa educativo prediálisis debería incluir modificaciones del estilo de vida, manejo de la medicación, elección de la técnica y acceso vascular así como las opciones de trasplante renal³ (TR) aunque no entran en más detalles.

El manejo integrado de la ERC avanzada (ERCA) parte de la remisión precoz al nefrólogo, con el objetivo de preparar y educar al paciente a tiempo para conseguir un inicio de TSR programado e, idealmente, favorecer el uso de las técnicas de diálisis domiciliaria y del TR. Por lo tanto, el primer paso para conseguir un inicio programado del TSR sería evitar la remisión tardía al nefrólogo⁴ observada en un 30% de los casos ya que comporta una mayor mortalidad precoz, un mayor riesgo de iniciar diálisis a través de un catéter venoso central y un menor uso de diálisis peritoneal (DP) en beneficio de la hemodiálisis⁴ (HD).

El problema radica en que no basta una remisión adecuada al nefrólogo para conseguir un inicio de TSR programado⁵. Así, más de la mitad del 80% de los pacientes que iniciaron HD en 6 centros de Canadá tuvieron un "comienzo subóptimo" (definido como inicio de TSR hospitalizado o con un catéter venoso central o en la modalidad de diálisis no elegida) a pesar de haber sido seguidos durante más de 12 meses por el servicio de Nefrología⁶. Beck et al.⁷ hallaron en un 49% de los casos causas atribuibles al servicio de Nefrología y la organización sanitaria que explicarían este fracaso, fundamentalmente en relación con demoras en la solicitud o en la realización de un acceso vascular funcionante. En sus pacientes los factores predictores de inicio óptimo de TSR fueron dos: haber recibido educación pre-

diálisis y haber sido seguido por la consulta multidisciplinar de ERCA⁷. Cabe destacar que el inicio de diálisis "no programado" o "subóptimo"⁸, tanto en el paciente que por el nefrólogo como en el remitido tardíamente, se produce en el 40-50% de los casos^{8,9} e implica un aumento de la mortalidad¹⁰ y de la hospitalización en diálisis¹¹.

Todos estos datos sugieren que son necesarias "estrategias ordenadas" de abordaje de la ERCA con énfasis en la educación, la información y los cuidados prediálisis, que permitan al paciente siempre que no haya contraindicaciones una libre elección de la modalidad de TSR (DP, HD o TR) a sabiendas de que en algún momento puede ser necesario cambiar la técnica elegida inicialmente¹²⁻¹⁵. Esta decisión informada debe incluir también la opción del manejo conservador sin diálisis, especialmente en los pacientes añosos con elevada comorbilidad y alto grado de dependencia. A modo de ejemplo, en nuestra experiencia un 11-14% de los pacientes con ERC en estadio 5 deciden no realizar diálisis^{16,17}.

Diferentes estudios subrayan que muchos pacientes en España^{18,19} y en otros países²⁰ no reciben una adecuada información prediálisis y que este factor condiciona la técnica inicial del TSR. De hecho se observa una gran heterogeneidad en el uso de las diferentes modalidades de TSR en España²¹ y en el mundo²² difícil de justificar exclusivamente por criterios clínicos. La consecuencia es una infrutilización por la DP a pesar de sus ventajas²³ y de que sólo un 10-28% de los pacientes presentan contraindicaciones médicas o psicosociales para la técnica^{24,25}.

Otro aspecto frecuentemente relegado en el manejo de la ERCA es el TR prediálisis lo que ha motivado la aparición en los Estados Unidos de la iniciativa denominada "Primero trasplante"²⁶, basada en el dato de que los mejores resultados se obtienen con el TR prediálisis (tanto de donante vivo como de cadáver) mientras que la supervivencia del injerto empeora cuanto más tiempo permanece el paciente en diálisis antes de trasplantarse. Las principales barreras al TR prediálisis son, una vez más, la remisión tardía y la falta de educación prediálisis sobre ERC y TSR, incluyendo el TR de donante vivo²⁶. Debemos evitar que nuestros pacientes sigan recibiendo la primera información sobre el TR sólo tras haber iniciado diálisis²⁷. Para ello habría que informar a los pacientes con ERCA sin obvias contraindicaciones absolutas de la posibilidad del TR prediálisis, que será más factible si se cuenta con un posible donante. En el caso de desestimar la opción del TR de donante vivo, habría que intentar conseguir que el paciente entre en la lista de espera para TR de cadáver antes de iniciar TSR.

Existen evidencias de que las estrategias de atención multidisciplinar de la ERCA, además de favorecer el TR prediálisis y el uso de técnicas de diálisis domiciliarias como la DP o la HD domiciliaria, también podrían frenar la progresión de la ERC²⁸⁻³⁰, mejorar el control de la anemia³¹ y disminuir la mortalidad²⁸ y la tasa de hospitalizaciones^{31,32} de manera coste-efectiva³².

La cuestión es cómo implementar esa atención multidisciplinar. Las guías de la Sociedad Española de Nefrología sobre ERCA³³ señalan que una nefrólogo y una enfermera formada como mínimo por un nefrólogo y una enfermera nefrológica, a los que se podrían sumar otros profesionales (dietista, cirujano vascular, trabajador social, psicólogo) según los recursos y la organización local. Si bien muchos

[☆] Presentado XXXIII Congreso Anual de la SEDYT. Granada, 13 de mayo de 2011.

aspectos del cuidado de la ERCA están poco definidos, Orte y Barril³³ sugieren que las ERC en estadio 4 deberían ser remitidas a la consulta ERCA para asegurar que el proceso de información y elección de la técnica de TSR se pueda realizar con un filtrado glomerular estimado de 20-29 ml/min/1,73 m².

La situación en nuestro país queda reflejada en la experiencia del Grupo Multicéntrico Español de ERC sobre el manejo prediálisis de la ERCA y el inicio del TSR. Se trata de tres estudios multicéntricos retrospectivos independientes en los que se han incluido 626 pacientes incidentes consecutivos en diálisis en 2002³⁴, 1504 en 2003⁹ y 603 en 2009³⁵ de un total de 34 hospitales de toda España. Se consideró inicio programado de la técnica de un acceso vascular de forma no urgente a través de un acceso vascular o peritoneal maduro y funcionando.

En nuestro medio un 46% de los pacientes iniciaron diálisis en 2003 de forma no programada, de ellos casi la mitad habían sido seguidos por el nefrólogo durante más de tres meses⁹. Sólo un 46% de los pacientes tuvieron un inicio "óptimo" del TSR definido como el comienzo programado en el paciente remitido precozmente al nefrólogo y que había recibido educación prediálisis⁹. El inicio programado en el paciente seguido por el nefrólogo (68%) se asociaba significativamente a haber recibido educación prediálisis y haber acudido a la consulta ERCA. Entre los pacientes que recibieron educación prediálisis había más inicios programados (87 vs 54%) y un mayor uso de la DP como primera técnica (25 vs 8%)⁹.

En total un 82% de los enfermos iniciaron HD y un 18% DP, pero entre los pacientes no programados, remitidos tardíamente o que no habían recibido educación prediálisis el uso de la DP fue menor del 10%⁹. Por el contrario, entre los pacientes educados y programados la DP aumentó al 29%. Estas cifras hacen pensar que la educación prediálisis y el inicio programado son factores clave para aumentar el uso de la DP en nuestros pacientes.

Como en otras series, nuestros pacientes programados comenzaban el TSR con menos anemia, un mayor uso de agentes eritropoyéticos y un mejor metabolismo fosfocálcico que los pacientes no programados⁹.

Al comparar las cohortes de 2002³⁴ y 2009³⁵ no hubo diferencias en cuanto la remisión tardía (23 en 2002 vs 22% en 2009, respectivamente) pero aumentó significativamente el seguimiento en unidades ERCA (50% vs 56%), la educación prediálisis (37% vs 64%) y el inicio programado del TSR (51 vs 57%). El "comienzo óptimo" de diálisis creció significativamente del 27 al 56%, aunque no varió el uso de la DP (19 vs 17%, P=0,41)³⁵.

A modo de resumen podríamos concluir que:

- Los objetivos asistenciales en la gestión de la ERCA consisten en retrasar la progresión, prevenir complicaciones urémicas, tratar comorbilidades asociadas y preparar para un inicio óptimo del TSR.
- La iniciación precoz al nefrólogo (como mínimo 12 meses antes del inicio del TSR) es una condición necesaria pero no suficiente para un buen manejo de la ERCA.
- La educación y la información prediálisis son claves para mejorar los resultados.

- Son necesarios abordajes "ordenados" de la ERCA para disminuir los inicios de diálisis no programados en los pacientes seguidos de los servicios de Nefrología. Hay evidencias de que la mejor manera de conseguirlo sería mediante Unidades de ERCA multidisciplinares, cuya organización debería adaptarse a los recursos disponibles y a los factores locales de cada centro.

Bibliografía

1. Levin A, Djurdjev O, Beaulieu M, Er L. Variability and risk factors for kidney disease progression and death following attainment of stage 4 CKD in a referred cohort. *Am J Kidney Dis.* 2008;52:661-71.
2. Zhang AH, Tam P, LeBlanc D, Zhong H, Chan CT, Bargman JM, et al. Natural history of CKD stage 4 and 5 patients following referral to renal management clinic. *Int Urol Nephrol.* 2009;41:977-82.
3. Levin A, Hemmelgarn B, Culeton B, Tobe S, McFarlane P, Ruzicka M, et al., for the Canadian Society of Nephrology. Guidelines for the management of chronic kidney disease. *CMAJ.* 2008;179:1154-62.
4. Baer G, Lameire N, Van Biesen W. Late referral of patients with end-stage renal disease: an in-depth review and suggestions for further actions. *NDT Plus.* 2010;3:17-27.
5. Van Biesen W, Verbeke F, Vanholder R. We don't need no education... (Pink Floyd The Wall). Multidisciplinary predialysis education programmes: pass or fail? *Nephrol Dial Transplant.* 2009;24:3277-9.
6. Mendelssohn DC, Curtis B, Yeates K, Langlois S, MacRae JM, Semeniuk LM, et al., for the STARTR Study investigators. Suboptimal initiation of dialysis with and without early referral to a nephrologist. *Nephrol Dial Transplant.* 2011 Feb 14. Epub ahead of print.
7. Buck J, Baker R, Cannaby AM, Nicholson S, Peters J, Warwick G. Why do patients known to renal services still undergo urgent dialysis initiation? A cross-sectional survey. *Nephrol Dial Transplant.* 2007;22:3240-5.
8. Mendelssohn DC, Malmberg C, Hamandi B. An integrated review of "unplanned" dialysis initiation: reframing the terminology to "suboptimal" initiation. *BMC Nephrology.* 2009;10:22.
9. Marrón B, Ortiz A, de Sequera P, Martín-Reyes G, de Arriba G, Lamas JM, et al., on behalf of the Spanish Group for CKD. Impact of end-stage renal disease care in planned dialysis start and type of renal replacement therapy - a Spanish multicentre experience. *Nephrol Dial Transplant.* 2006;21 Suppl 2:ii51-5.
10. Górriz JL, Sancho A, Pallardó LM, Amoedo ML, Martín M, Sanz P, et al. Significado pronóstico de la diálisis programada en pacientes que inician tratamiento sustitutivo renal, Un estudio multicéntrico español. *Nefrología.* 2002;22:49-59.
11. Lameire N, Van Biesen W. The pattern of referral of patients with end-stage renal disease to the nephrologists - a European survey. *Nephrol Dial Transplant.* 1999;14 Suppl 6:16-23.
12. Van Biessen W, Vanholder RC, Veys N, Dhondt A, Lamiere NH. An evaluation of an integrative care approach for end-stage renal disease patients. *J Am Soc Nephrol.* 2000;11:116-25.
13. Covic A, Bammens B, Lobbedez T, Segall L, Heimbürger O, Van Biesen W, et al. Educating end-stage renal disease patients on dialysis modality selection: clinical advice from the European Renal Best Practice (ERBP) Advisory Board. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25:1757-9.
14. Pérez Fontán M, Rodríguez-Carmona A. Estrategias de selección de modalidad de diálisis en pacientes candidatos a trasplante renal, Una cuestión de paso corto y vista larga. *Nefrología.* 2010;1(Supl Ext 1):48-55.

15. Marrón B, Craver L, Remón C, Prieto M, Gutiérrez JM, Ortiz A. 'Reality and desire' in the care of advanced chronic kidney disease. *NDT Plus*. 2010;3:431-5.
16. García García M, Martínez Ocaña JC, Rodríguez Jornet A, Almirall J, Ponz E, Ibeas J, et al. Elección de no diálisis en insuficiencia renal crónica en estadio V (fallo renal), Evolución de la enfermedad renal crónica en estadio V (fallo renal), 1992-1995 y 2000-2003. *Nefrología*. 2007;27:574-80.
17. Martínez Ocaña JC, García García M, Ponz Clemente E, López Alba T, Rodríguez Jornet A, Almirall Daly J, et al. Evolución de la enfermedad renal crónica estadio 5 K/DOQI prediálisis [resumen]. *Nefrología*. 2010;30 Suppl 1:68.
18. Celadilla Díez O, Julve Ibáñez M, Vives Bonjoch A, de Miguel Montoya M, Arribas Núñez MJ, Cagigal Leonett D, et al. Evaluación de la información recibida por el paciente que inicia diálisis no programada o precedente del trasplante. En: Comunicación presentada en el XXXII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Cádiz, 3-6 de octubre de 2007. Accesible en: http://www.seden.org/publicaciones/articulodet.asp?idioma=&pg=publicaciones_revistadet.asp&buscar=&id=136&idarticulo=1843&Datapageid=2&intInicio=1
19. Pastor JL, Julián JC. Claves del proceso de información y elección de modalidad de diálisis de pacientes con insuficiencia renal crónica. *Nefrología*. 2010;1 Suppl Ext 1:15-20.
20. Mehrotra R, Marsh D, Vonesh E, Peters V, Nissenson A. Patient education and access of ESRD patients to renal replacement therapies beyond in-center hemodialysis. *Kidney Int*. 2005;68:378-90.
21. Arrieta J, Castro P, Gutiérrez Ávila G, Moreno Alía I, Sierra T, Estébanez C, et al. Información de situación de diálisis y trasplante en España, 2004. *Nefrología*. 2007;27:279-99.
22. Lameire N, Van Biesen W. Epidemiology of peritoneal dialysis: a story of believers and nonbelievers. *Nat Rev Nephrol*. 2010;6:75-82.
23. Jiwakanon S, Chiu YW, Kalantar-Zadeh K, Mehrotra R. Peritoneal dialysis: an underutilized modality. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2010;19:573-7.
24. Viglino G. Theory and reality in the selection of peritoneal dialysis. *Perit Dial Int*. 2008;28:480-3.
25. Mendelssohn DC, Mujais SK, Soroka SD, Brouillette J, Takano T, Barre PE, et al. A prospective evaluation of renal replacement therapy modality eligibility. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:555-61.
26. Davis CL. Preemptive transplantation and the transplant first initiative. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2010;19:592-7.
27. Coorey GM, Paykin C, Singleton-Driscoll LC, Gaston RS. Barriers to preemptive kidney transplantation. *Am J Nurs*. 2009;109:28-37.
28. Wu IW, Wang SY, Hsu KH, Lee CC, Sun CY, Tsai CJ, et al. Multidisciplinary predialysis education decreases the incidence of dialysis and reduces mortality - a controlled cohort study based on the NKF/DOQI guidelines. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:3426-33.
29. Bayliss EA, Bhardwaja B, Ross C, Beck A, Lanese DM. Multidisciplinary team care may slow the rate of decline in renal function. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011;6:704-10.
30. Chen SH, Tsai YF, Sun CY, Wu IW, Lee CC, Wu MS. The impact of self-management support on the progression of chronic kidney disease-a prospective randomized controlled trial. *Nephrol Dial Transplant*. 2011 Mar 17. Epub ahead of print.
31. Fenton A, Sayar Z, Dodds A, Dasgupta I. Multidisciplinary care improves outcome of patients with stage 5 chronic kidney disease. *Nephron Clin Pract*. 2010;115:c283-8.
32. Wei SY, Chang YY, Mau LW, Lin MY, Chiu HC, Tsai JC, et al. Chronic kidney disease care program improves quality of pre-end-stage renal disease care and reduces medical costs. *Nephrology*. 2010;15:108-15.
33. Orte Martínez L, Barril Cuadrado G, Unidad de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). Concepto de una unidad multidisciplinaria. Objetivos de la consulta de ERCA. *Nefrología*. 2008; Suppl 3:49-52.
34. Marrón B, Martínez-Ocaña JC, Salgueira M, Barril G, Lamas JM, Martín M, et al., on behalf of the Spanish Group for CKD. Analysis of dialysis modality. *Perit Dial Int*. 2005;25(S3):S56-9.
35. Marrón B, Quirós P, Vega N, García-Cantón C, Moreno F, Prieto M, et al., on behalf of the Group for CKD care. Monitoring predialysis care during 7 years in a Spanish multicentre study shows limited improvement in planned dialysis start, infrastructures and final RRT modality. En: Comunicación en el XLVIII Congreso de la ERA-EDTA. Praga, 23-26 de junio de 2011, resumen.

doi:10.1016/j.j.dialis.2011.09.007

91.7

El fósforo en la diálisis peritoneal: factores que influyen en su aclaramiento e implicaciones clínicas***Phosphorus in peritoneal dialysis: factors that influence the clearance and clinical implications**M^a Ángeles Rodríguez-Pérez*Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Virgen de la Macarena, Sevilla, España*Correo electrónico: marianrp81@hotmail.com.

El fósforo es un elemento esencial para numerosas funciones vitales en el ser humano tales como la mineralización ósea, la transducción de nucleótidos y la regulación enzimática, por lo que es importante mantener una adecuada homeostasis del mismo.

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) avanzada tienen tendencia a la hiperfosforemia. Es conocido que moderados descensos del aclaramiento de creatinina (inferior a 70 ml/min aproximadamente) pueden provocar un aumento de la fosfatemia tras una sobrecarga de fósforo, junto con disminución de la calcemia, que pueden objetivarse de forma puntual y precoz en la evolución de la ERC. El incremento de los valores séricos de fósforo ocurre en estadios 4 y 5 de ERC, si bien, la retención de fósforo tiene lugar más precozmente, no siendo detectada en las determinaciones analíticas.

Las implicaciones clínicas de este manejo disfuncional de fósforo en los pacientes con enfermedad renal crónica, afectan a diversos niveles en el organismo.

Interviene en la progresión de la enfermedad renal crónica demostrándose en diversos estudios cómo una dieta baja en fósforo se muestra más efectiva a la hora de detener la evolución de la enfermedad renal que una dieta de restricción proteica¹. Así mismo, se puede provocar una nefropatía aguda por fósforo al administrarse cantidades ingentes de fosfato vía oral originando una reacción inflamatoria con daño celular y fibrosis intersticial.

A su vez, los niveles elevados de fósforo son base fundamental en la génesis del hiperparatiroidismo secundario. El déficit de calcitriol y la retención de fósforo son dos meca-

* Presentado XXXIII Congreso Anual de la SEDYT. Granada, 13 de mayo de 2011.