



## ARTÍCULO ESPECIAL

# Consulta de enfermedad renal crónica avanzada. Experiencia de 12 años

V. Lorenzo

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife.

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años, numerosos trabajos han destacado los beneficios de los cuidados nefrológicos en la etapa prediálisis<sup>1-7</sup>. Estos beneficios se han demostrado en sucesivos escenarios, tal como resumimos en la tabla I<sup>8</sup>.

En los últimos años, dentro de los Servicios de Nefrología en España han surgido iniciativas para coordinar líneas de actuación en el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Como consecuencia de ello, además de las estrategias de Nefrología Extrahospitalaria, las denominadas «consultas prediálisis» se han multiplicado.

Nuestro objetivo ha sido analizar de forma global nuestra experiencia de 12 años en una consulta monográfica dedicada al manejo de pacientes con ERC avanzada (ERCA). Como resultado de este estudio, pretendemos extraer unas consideraciones epide-

miológicas y clínicas, que puedan resultar de utilidad en el manejo de estos enfermos y en las estrategias de actuación profesional.

Consulta de ERCA: Desarrollo y Estructura.

La consulta que coloquialmente denominamos «Prediálisis» se inició en el año 1994. Fue creada con el objeto de mejorar la preparación psicológica y física de los pacientes para su entrada en diálisis. Desde entonces hasta Dic/2005 se han incluido un total de 682 pacientes.

Para su desarrollo, se invitaba a los colegas a remitir a aquellos enfermos, ya diagnosticados de ERC presuntamente irreversible, en estadios 4 y 5, es decir, con un filtrado glomerular menor de 30 mL/min<sup>9,10</sup>. Dado que las fronteras biológicas son fácilmente traspasables, no fue infrecuente recibir pacientes con ERC estadio 3 avanzado, algunos de los cuales continuaron en nuestra consulta.

Los pacientes se reclutaron principalmente de la consulta de Nefrología Clínica de nuestro propio Servicio, de otras consultas del Hospital o enfermos hospitalizados, remitidos tras el alta hospitalaria.

Población de estudio y método:

Todos los pacientes que iniciaron consulta en el período Ene/1994-Dic/2005, y que tuvieran al menos dos revisiones con controles analíticos fueron revisados. Con los datos extraídos de la base de datos de nuestra consulta realizamos un análisis retrospectivo y observacional.

Se recogió la siguiente información: edad, sexo, causa de enfermedad renal, comorbilidad, peso/talla, tensión arterial y tiempo desde el inicio en consulta. Los parámetros bioquímicos se determinaron con los métodos estándar de nuestro laboratorio. Para la determinación del filtrado glomerular se empleó la ecuación simplificada de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD)<sup>11</sup>.

Para el análisis de comorbilidad se aplicaron criterios diagnósticos estandarizados. Asimismo, el riesgo de muerte al inicio de consulta fue estratificado en 3 categorías de acuerdo a la edad, diabetes y co-

**Tabla I.** Beneficios demostrados por los cuidados nefrológicos en la etapa prediálisis<sup>8</sup>

- Renoprotección (y cardioprotección simultánea) con retraso en la entrada en diálisis
- Prevención de las complicaciones urémicas: anemia, metabolismo mineral, estado nutricional, hipertensión arterial...
- Inicio de diálisis en mejor condición psicofísica
- Educación e información de las modalidades terapéuticas, preparación para entrada en técnica
- Realización precoz del acceso vascular o peritoneal
- Inclusión precoz en lista de espera de trasplante renal
- Mejor supervivencia en diálisis
- Ahorro de recursos sanitarios

**Correspondencia:** Víctor Lorenzo Sellares  
Servicio de Nefrología  
Hospital Universitario de Canarias  
Tenerife  
E-mail: viclorenzo@terra.es

**Tabla II.** Protocolos de actuación en la consulta y objetivos perseguidos.

INTERVENCIÓN	OBJETIVOS
Antihipertensivos (mejor renoprotectores)	TA < 135/80 Si Proteinuria > 1 g: TA < 125/75
Restricción salina	3-5 gr./día (51-85 mEq/día)
Restricción proteica	0,6-0,8 gr./Kg/d (6,5-9 gr. N orina/día)
Eritropoyetina ± hierro (oral o IV)	Hematocrito 35-40%, inicio si < 33%
Ligandos del fósforo y/o Calcitriol	CaxP < 55, PTH 150-300 pg/mL
Estatinas	LDL<100 mg/dL
Antiagregantes (AAS, Clopidogrel)	Profilaxis trombosis
Control glucemia	HbA1C < 6,5%
Consejos tabaquismo	Abstinencia
Ejercicio físico acorde	Control peso, < claudicación < insulino resistencia

IECA: inhibidores enzima conversión angiotensina.  
 ARA2: antagonistas receptor angiotensina.  
 CaxP: producto calcio fósforo.  
 TA: tensión arterial.

morbilidad preexistente empleando el Score de Khan<sup>12</sup>, que ha sido validado previamente en pacientes en hemodiálisis. Esta metodología pormenorizada la hemos descrito en un trabajo anterior<sup>3</sup>.

Protocolo de actuación:

En la tabla II se muestran de forma sintética las pautas globales de actuación terapéutica establecidas en nuestra consulta y que se analizan y resumen de forma excelente por el Dr. B Brenner en *Kidney Int*<sup>8</sup>.

A estas recomendaciones generales, les adaptamos criterios y estrategias propios, que a continuación exponemos:

- Los ajustes del tratamiento de la tensión arterial (TA) se efectuaron en función del perfil ambulatorio de la TA, más que de las tomas en consulta que, habitualmente, sobreestiman los valores ambulatorios, con el consiguiente riesgo de sobretratamiento.

- Aplicamos recomendaciones dietéticas sencillas, haciendo especial hincapié en la restricción proteica y salina.

- Verificación del seguimiento de la dieta en función de la eliminación de sodio y de nitrógeno urinario en muestras de orina de 24 horas. La ingesta proteica se estimó aplicando la siguiente fórmula:

Nitrógeno urinario (g) + 0,031 x peso (kg) + Proteinuria (g). Este resultado multiplicado por 6,25 nos proporciona información aproximada de la ingesta proteica<sup>13</sup>.

- No se ha empleado espironolactona en el protocolo de renoprotección.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Durante un período de 12 años (1994-2005) fueron admitidos en la consulta de ERCA 682 enfermos. El promedio anual de incidentes fue de 55 a 60 por año, incrementándose en el tiempo. De estos, el 13% de los enfermos iniciaron consulta en Estadio 3 de ERC, el 65% en Estadio 4 y el 22% en Estadio 5. Respecto a las salidas de consulta, 343 pacientes entraron en programa de hemodiálisis, 40 en diálisis peritoneal, una niña recibió un trasplante renal anticipado de donante vivo, cuatro pacientes un trasplante reno-pancreático anticipado y 119 fueron definidos como pérdida de seguimiento que incluye los exitus, sin que dispongamos de información verificable de este dato. La mediana de seguimiento fue de 20 meses con un rango intercuartil de 6 a 15.

El análisis de los datos se ha dividido en 3 grandes apartados:

1. Perfil demográfico y de morbilidad de la población.
2. Logro de los objetivos clínicos.
3. Predictores de supervivencia libre de entrada en diálisis.

### Perfil demográfico y de morbilidad de la población

Edad: Se asignaron arbitrariamente cuatro grupos de edad (< 55, 55-64, 65-74 y > 74 años). Este agrupamiento coincide con el empleado en la mayoría de los registros de enfermos. En la figura 1 podemos ver el incremento progresivo de la media de edad

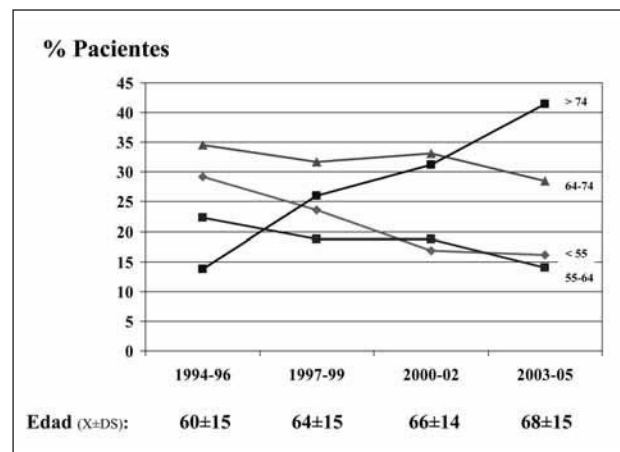


Fig. 1.—Porcentaje de pacientes en función del grupo de edad, y por trienio de inicio en consulta prediálisis.

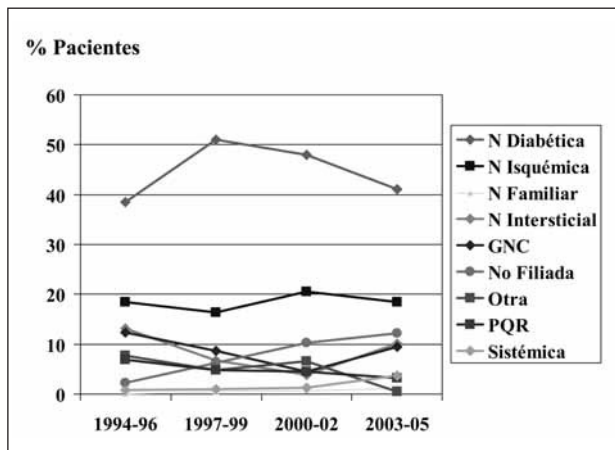


Fig. 2.—Porcentaje de enfermos en función de la enfermedad de base y del trienio de inicio en consulta prediálisis. N = Nefropatía. GNC: Glomerulonefritis crónica. PQR: Poliquistosis renal.

al inicio en consulta por trienio. Se aprecia el notable incremento del porcentaje de enfermos añosos. De hecho, durante el trienio 2003-2005, el 40% de los pacientes remitidos a consulta prediálisis tenían más de 74 años.

Sexo: Como es habitual en la población urémica, la proporción de varones es mayor que la de mujeres, en nuestro caso fue de 58 y 42% respectivamente. La mayor proporción de hombres fue en pacientes afectos de glomerulonefritis, diabetes y especialmente nefropatía isquémica.

Enfermedad de Base: En la figura 2 se representa el porcentaje de pacientes incidentes en consulta por

trienio y enfermedad de base. Destaca la elevada prevalencia de nefropatía diabética, mientras que las demás enfermedades se mantienen dentro de la proporción publicada en otras series.

Comorbilidad: Destacó la elevada comorbilidad de la población incidente. La figura 3A representa el porcentaje de pacientes en función del tipo de comorbilidad cardiovascular. Observamos que más de la mitad padecían alguna afectación del árbol vascular, destacando la enfermedad vascular periférica. Asimismo, el 9% habían sido diagnosticados de algún proceso neoplásico, el 7% de EPOC y el 2% de hepatopatía crónica, y el 34% no tenían ninguna comorbilidad relevante. El riesgo de muerte evaluado por el Score de Khan mostró que el 13% tenía bajo riesgo, el 31% riesgo moderado y el 56% riesgo alto (fig. 3B).

Nuestros datos confirman que estamos atendiendo una población progresivamente más añosa y muy precaria desde la perspectiva cardiovascular. Contemplamos como se produce, lo que podemos llamar «geriatriización» de la asistencia nefrológica. Es notable que dos de cada cinco enfermos eran mayores de 75 años, y que el 22% de los admitidos a consulta en el último trienio eran mayores de 80 años. Esto puede explicarse por dos circunstancias principales: 1) el envejecimiento de la población general, y 2) el «efecto llamada» propiciado por el estudio de la denominada «insuficiencia renal oculta». Sin duda, ambas circunstancias producen una carga de trabajo y consumo de recursos que son objeto de preocupación de los nefrólogos y que deben considerarse seriamente por los agentes sanitarios. Hoy

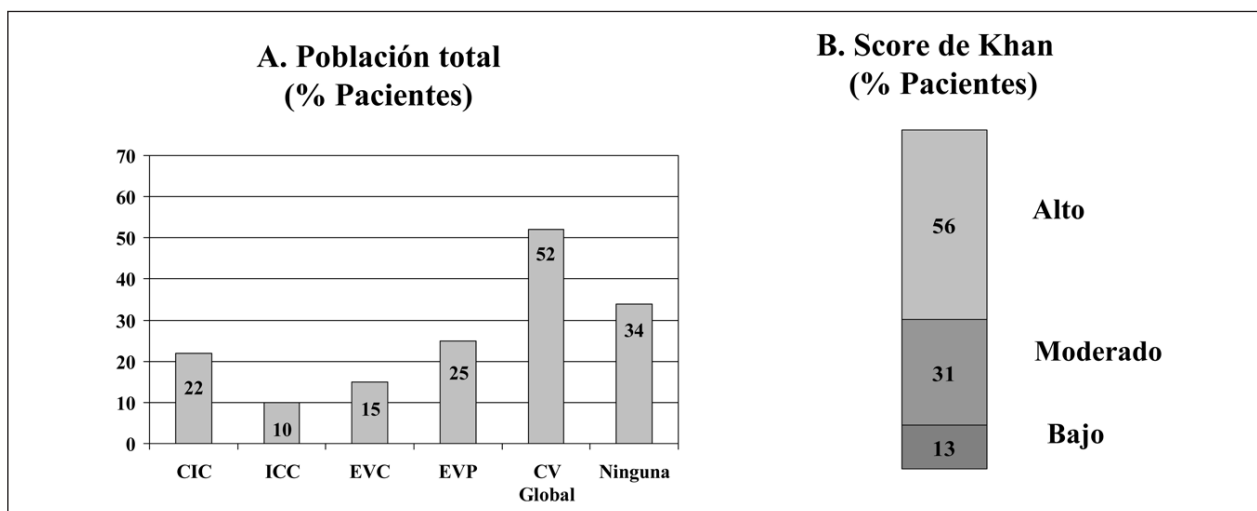


Fig. 3.—Comorbilidad. 3A: Porcentaje de pacientes con comorbilidad cardiovascular (CV). 3B: Score de Comorbilidad de Khan, porcentaje de pacientes con Alto, Moderado y Bajo riesgo de mortalidad. CIC: cardiopatía isquémica coronaria. ICC: Insuficiencia cardíaca congestiva. EVC: Enfermedad vascular cerebral. EVP: Enfermedad vascular periférica.

en día ya existen en España iniciativas para propiciar el acercamiento entre el Médico de Atención Primaria y el Nefrólogo<sup>14</sup> con objeto de aunar esfuerzos en tres escenarios principales: diagnosticar precozmente, optimizar el tratamiento y ahorrar recursos<sup>15</sup>.

El siguiente aspecto de interés sanitario es la elevada presencia de nefropatía diabética, siempre acompañada de una elevada comorbilidad. Como ya hemos publicado previamente<sup>16</sup>, la proporción de pacientes en diálisis por nefropatía diabética alcanza proporciones alarmantes en Canarias. La prevalencia de esta entidad está por encima de la descrita en regiones y países de nuestro entorno<sup>17</sup> y próxima a la que se describe en USA<sup>18</sup>. Este mismo perfil lo tenemos en la consulta de ERCA, donde los enfermos con nefropatía diabética representan el 40 a 50% de los que llegan a consulta. Todo esto augura que el incremento de diabéticos en diálisis, lejos de disminuir parece que seguirá aumentando. Es evidente que a nivel de asistencia primaria y de la educación de la población es donde debe actuarse para prevenir esta catástrofe sanitaria que consume vidas y recursos<sup>19</sup>.

### Logro de los objetivos clínicos

Cuando se habla del logro de objetivos bioquímicos, se hace referencia a la proporción de pacientes que alcanza las dianas establecidas en las Guías de actuación clínica. Lo ideal, obviamente es el 100%. Sin embargo, esto no ocurre, y hay 3 razones principales para que no ocurra: 1) incumplimiento terapéutico por el paciente; 2) recursos terapéuticos insuficientes, y 3) errores de manejo por

parte del médico. Independientemente de esto, las Guías señalan las dianas terapéuticas —como opinión o evidencia— pero la bondad del alcance de los objetivos, solamente podemos valorarla comparándonos con otras series y ajustando para las características de la población. Estos resultados pretenden ser útiles como referente de comparación y una fuente de detección de espacios para mejorar. En la tabla III se representan la mediana y rango intercuartil de la última determinación analítica de los parámetros bioquímicos y clínicos más relevantes.

Los beneficios de la realización de un acceso vascular precoz son bien conocidos<sup>20,21</sup>. Nosotros ya hemos publicado previamente<sup>3</sup> que un inicio en hemodiálisis con acceso vascular funcionante mejora la supervivencia y reduce la morbilidad, por lo que no insistiremos en ello en esta revisión.

Anemia: Cuando agrupamos a los pacientes en función del hematocrito, observamos que el 23% tenía un hematocrito < 33, el 24% entre 33 y 35, y el 53% > 35%. Niveles por debajo de 30% solamente se recogió en el 6% de los enfermos. El 57% recibía eritropoyetina (EPO) por vía subcutánea y la mitad tomaban hierro oral. Ocasionalmente algún paciente fue tratado con hierro intravenoso. Las dosis medias de EPO fueron  $4.623 \pm 2.664$  U/sem (rango 1.000-15.000).

Los beneficios del manejo precoz de la anemia renal con EPO y hierro son bien conocidos por todos. Hoy en día, casos de anemia resistente al tratamiento, solamente aparecen en enfermos complicados por sangrado o secundario a algún proceso inflamatorio o neoplásico. La relación inversa que observamos entre hematocrito y dosis de EPO ( $r = 0,369$ ,  $p < 0,0001$ ), confirma que estamos ante situaciones de resistencia a la EPO y no de déficit de tratamiento.

### Metabolismo mineral

En la figura 4 se representa la proporción de pacientes en función de los rangos de calcio, fósforo, producto calcio fósforo y hormona paratiroidea (PTH) propuestos por las Guías K/DOQI para el estadio 5 de ERCA<sup>22</sup>. De estos, el 35% recibían ligantes cálcicos y el 16% tomaba calcitriol oral.

Trabajos recientes en diálisis han mostrado resultados frustrantes en el logro de las dianas terapéuticas<sup>23,24</sup>. En estadios prediálisis la información disponible es escasa. Recientemente, E. Fernández y cols.<sup>25</sup> comunicaron su experiencia en diferentes estadios de ERC, lo cual ya constituye un referente. Aunque algunos objetivos son difíciles de alcanzar, nuestros resultados son comparativamente satisfacto-

**Tabla III.** Datos bioquímicos (media, mediana y rango intercuartil)

	Media	Mediana	Rango 25	Intercuartil 75
Hematocrito (%)	35,4	35,2	33,2	37,7
Calcio (mg/dL)	9,3	9,4	9,0	9,7
CaxP	40,5	40,2	35,5	44,5
Fósforo (mg/dL)	4,4	4,3	3,8	4,8
PTH (pg/mL)	252,7	201,1	132,8	319,9
Colesterol total (mg/dL)	183,5	180,0	157,2	205,0
HDL	53,0	51,0	43,5	61,5
LDL	97,7	95,0	79,0	115,2
Triglicéridos (mg/dL)	159,4	143,6	106,9	194,0
Albúmina (gr/dL)	4,0	4,1	3,8	4,3

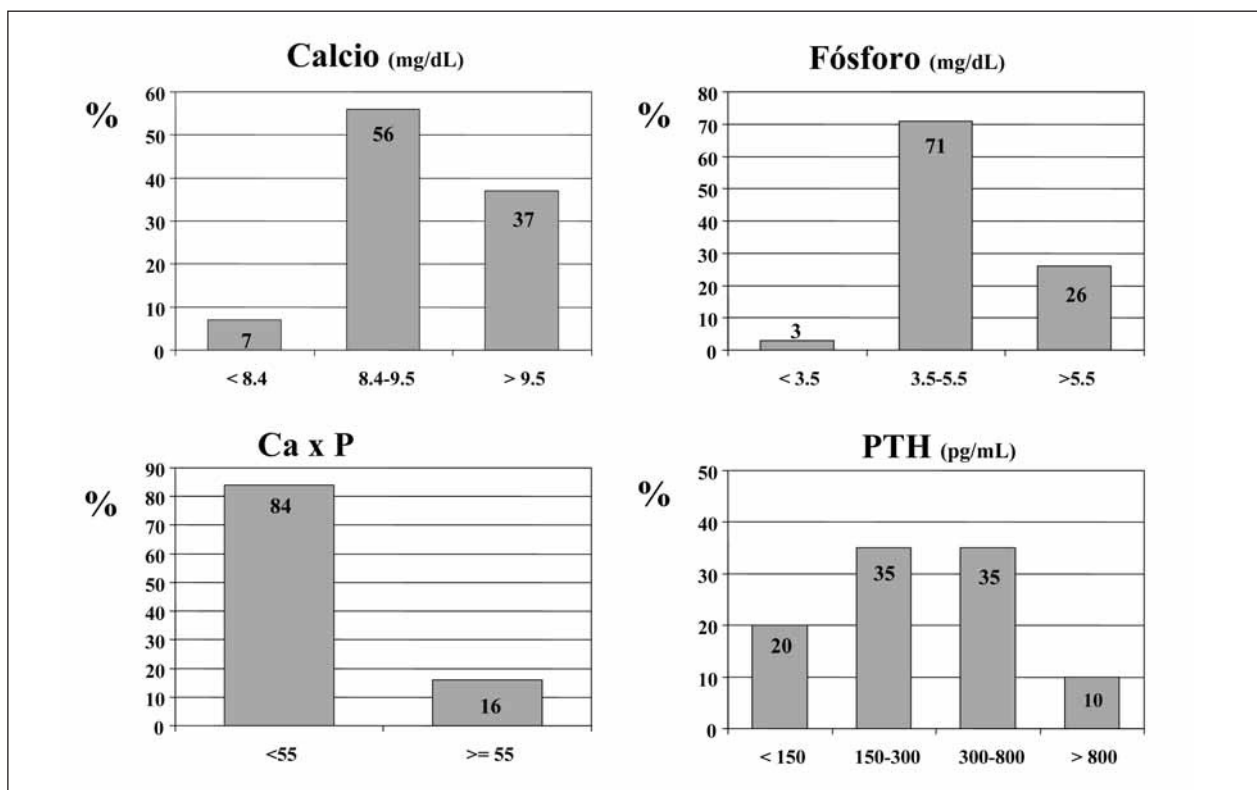


Fig. 4.—Proporción de pacientes en cada uno de los rangos asignados a los parámetros de metabolismo mineral. CaxP = producto calcio fósforo.

rios al menos en el control del producto CaxP, que fue  $< 55 \text{ mg}^2\text{xdL}^2$  en el 85% de los enfermos, en tanto que el 25% presentaba hiperfosforemia. La proporción de pacientes con calcemia  $> 9,5 \text{ mg/dL}$  fue algo elevada, pero, menos del 5% tenían criterios «K/DOQI» de hipercalcemia ( $> 10,2 \text{ mg/dL}$ ). Respecto a los niveles óptimos de PTH, las guías K/DOQI establecen recomendaciones («opinión») de difícil seguimiento: para estadio 4, PTH  $< 110 \text{ pg/mL}$ , y para estadio 5, PTH 150-300  $\text{pg/mL}$ . Con todo, casi la mitad de los enfermos presentaron PTH  $> 300$ . Con estas observaciones constatamos una tendencia: la prioridad ha sido el control calcio fósforo sobre el de PTH. Prueba de ello es el empleo restringido de calcitriol.

#### Perfil lipídico

En la figura 5 se representa la proporción de pacientes que alcanzó el rango de normalidad de perfil lipídico. Para la asignación de rangos se emplearon las recomendaciones K/DOQI<sup>26</sup>. Nuestros datos demuestran que el 70-80% de los pacientes mantenían un aceptable perfil lipídico. El 60% recibían

tratamiento con estatinas, siendo su indicación mayoritariamente como hipolipemiante. La información en la literatura respecto al control lipídico en la ERC es escasa, pero estos razonables resultados sugieren que el control de este parámetro de riesgo cardiovascular es un objetivo asequible en esta población.

#### Estado nutricional

Hemos valorado el estado nutricional utilizando el índice de masa corporal (IMC) y los niveles séricos de albúmina (figs. 6A y 6B). El IMC medio fue de  $27 \pm 5$ , es decir, en rango de sobrepeso. De hecho, el 61% de los enfermos tenían sobrepeso (IMC  $> 25$ ) u obesidad (IMC  $> 30$ ). Asimismo, los niveles séricos de albúmina resultaron subóptimos ( $< 3,5 \text{ g/dL}$ ) en el 9% de los enfermos y solamente en el 1% menor de  $3 \text{ g/dL}$ . En la figura 6C se representa la proporción de pacientes en función de la ingesta de proteínas. La ingesta proteica se ha obtenido indirectamente de los niveles de nitrógeno urinario. Solamente el 16% de los enfermos ingerían más de  $1 \text{ g/kg/día}$  de proteínas.

Existe la impresión de que el perfil nutricional del

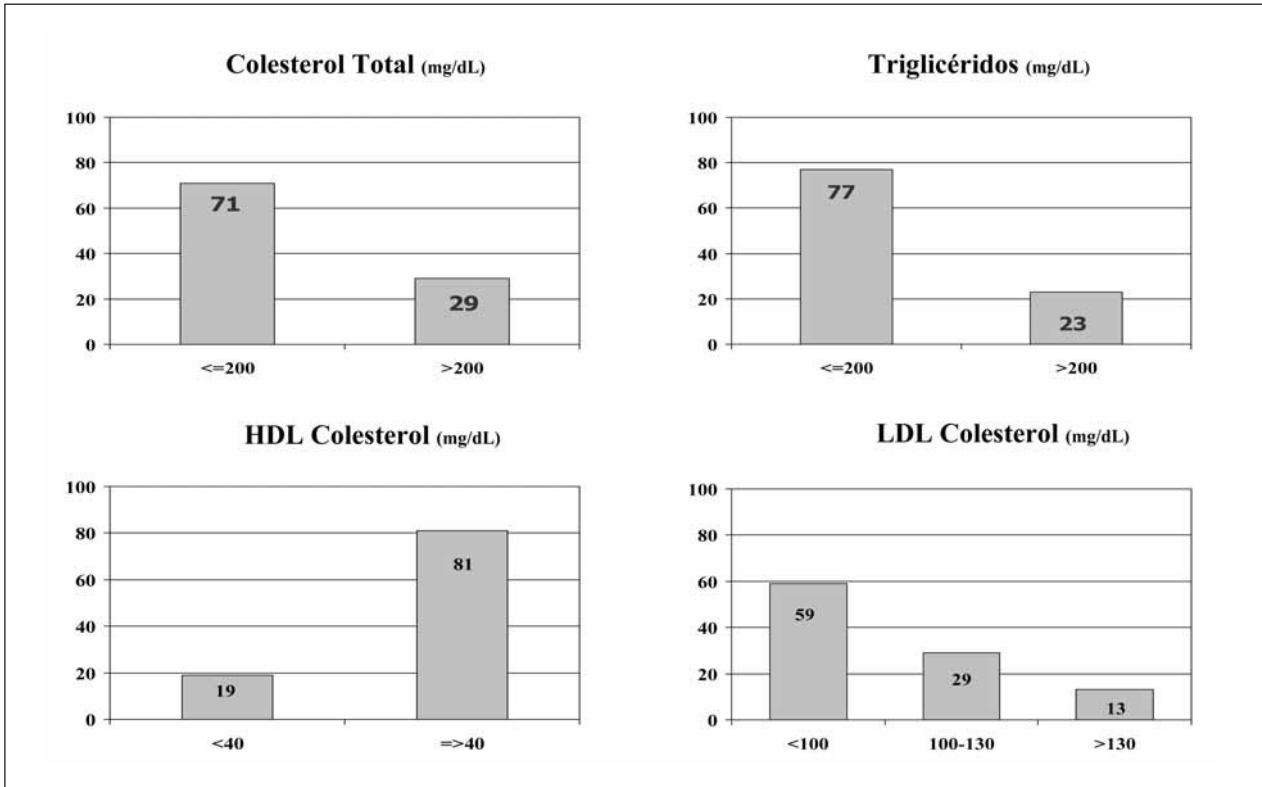


Fig. 5.—Proporción de pacientes en cada uno de los rangos asignados a los parámetros lipídicos.

enfermo con ERCA es subóptimo<sup>27</sup>. Sin embargo, nuestros datos no sostienen esta consideración (fig. 6). Los pacientes con albúmina < 3,5 g/dL o IMC menor de 20 son anecdóticos. No sólo eso, sino que el 65% presentan sobrepeso u obesidad, algo similar a lo que lo comunicamos previamente en hemodiálisis<sup>28</sup>. Esto no quiere decir que la ERC haga «gordos»,

sino que en situación de estabilidad clínica, se refleja el perfil antropométrico de la población general. Estos datos también confirman, que la moderada restricción proteica alcanzada en nuestros pacientes —el 85% de los pacientes ingería menos de 1 g/kg/día (fig. 6C)— es nutricionalmente segura. Por cierto, destacamos que la determinación del ni-

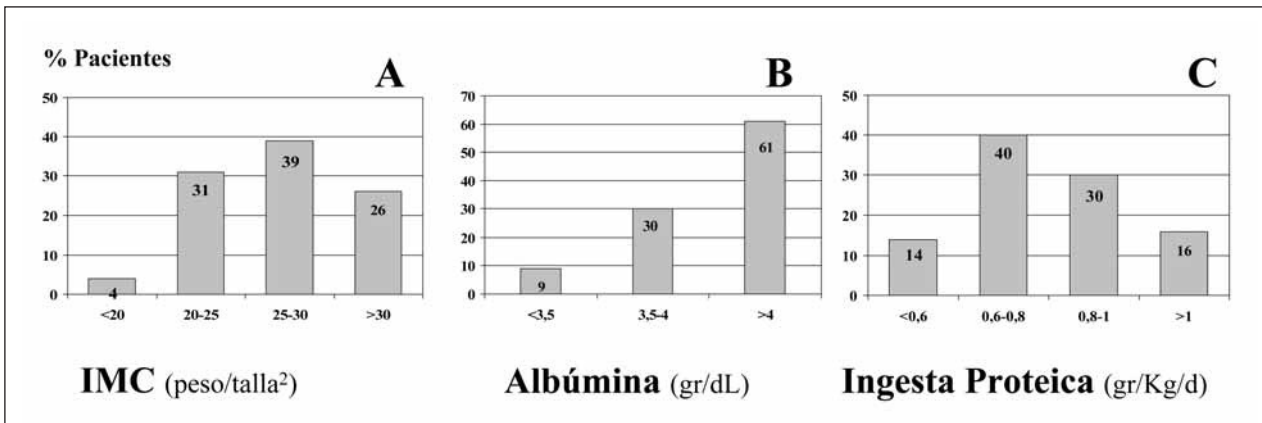


Fig. 6.—Proporción de pacientes agrupados en función del índice de masa corporal (IMC) (A), de los niveles séricos de Albúmina (B) y de la ingesta proteica obtenida a partir de la eliminación de Nitrógeno urinario (C).

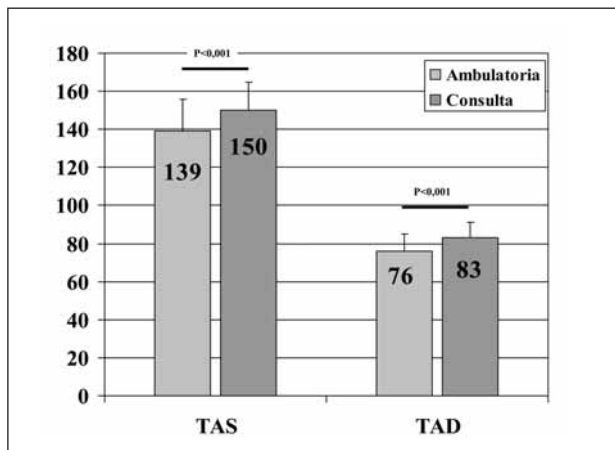


Fig. 7.—Niveles de tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD) ambulatoria (media de los valores aportados por los pacientes en los controles ambulatorios) y en consulta.

trógeno urinario es una herramienta bioquímica, sencilla y económica, que nos proporciona una información importante sobre la ingesta de proteínas de los pacientes.

**Tensión arterial**

Por último, el control de la TA, es una premisa de renoprotección. En la figura 7 se representan los valores de TA (media y DS), sistólica y diastólica, re-

cogidas de forma ambulatoria y en consulta. Cuando analizamos la TA ambulatoria se encontró que el porcentaje de pacientes con TA sistólica > 130 mmHg fue del 60% (la mitad eran mayores de 74 años) y TA diastólica > 85 del 11%. El 15% no recibía tratamiento antihipertensivo, el 27% recibía un fármaco, el 37% dos, el 20% tres y el 1% cuatro antihipertensivos. No se incluyen los diuréticos en este cómputo (más del 80% tomaba furosemida). La proporción de fármacos antihipertensivos fue la siguiente: IECA 41%, ARA2 22%, IECA + ARA2 5%,  $\alpha$  bloqueantes 43%,  $\beta$  bloqueantes 13%,  $\alpha$ - $\beta$  bloqueantes 7%, Calcio antagonistas dihidropiridínicos 23%, y no dihidropiridínicos el 18%.

No hemos encontrado diferencias muy evidentes, aunque significativas, entre la TA de consulta y ambulatoria, 11 y 7 mmHg de diferencia media para la TA sistólica y diastólica respectivamente. Sí destacamos de que es francamente difícil alcanzar cifras de TA sistólica < 130 mmHg en pacientes mayores de 75 años, es decir, casi el 40% de los que acuden a consulta. En ellos se incrementa el riesgo de hipotensión ortostática, por lo que mantenemos cierta prudencia y permisividad en esta apartado.

**Supervivencia libre de entrada en diálisis**

En la figura 8A se muestra la curva de supervivencia libre de entrada en diálisis, es decir, de tiem-

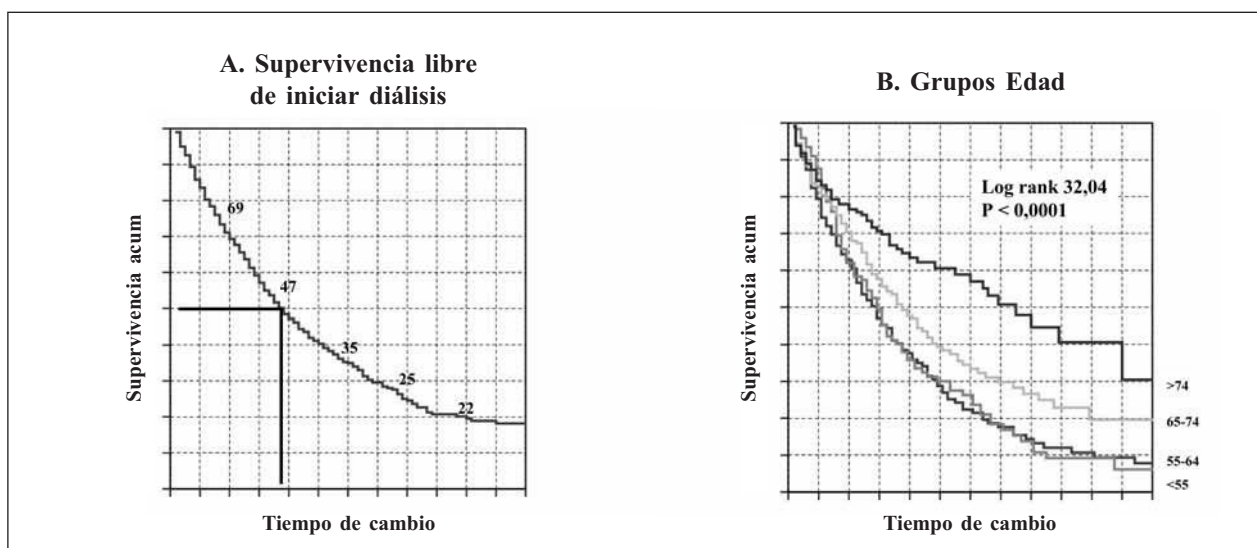


Fig. 8.—8A. Tiempo de supervivencia libre de entrada en diálisis (Kaplan-Meier). La mediana de supervivencia muestra que la mitad de los pacientes han llegado a diálisis poco antes de 24 meses. Los números sobre la línea muestran el porcentaje de pacientes aún libre de diálisis cada año de seguimiento. 8B. Tiempo de supervivencia libre de entrada en diálisis (Kaplan-Meier) para cuatro grupos de edad. Se observa claramente que los pacientes de mayor edad, progresaban más lentamente.

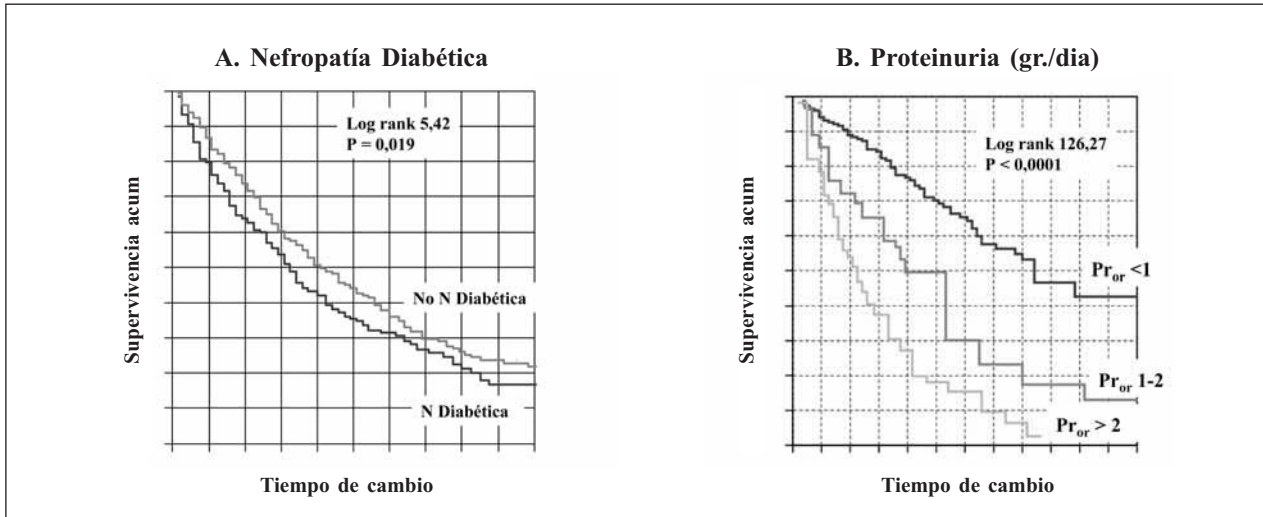


Fig. 9.—Curvas de supervivencia libre de entrada en diálisis. 9A. Nefropatía diabética vs otras nefropatías. 9B. Rango de proteinuria dividido en 3 grupos (< 1, 1-2 y > 2 g/día).

po desde que el enfermo llega a la consulta hasta que entra en diálisis. Observamos que la mediana de seguimiento en consulta fue de casi dos años. En la figura 8B tenemos estas pendientes en función de la edad. Resulta interesante observar que a mayor edad, más retraso en la progresión de la enfermedad renal. Las figuras 9A y 9B muestran el tiempo de supervivencia libre de diálisis en función de la diabetes y la proteinuria. Se representan los valores medios de proteinuria durante el seguimiento, divididos en 3 grupos: 1) < 1 g/día, 2) 1-2 g/día y 3) > 2 g/día. Este análisis univariado nos revela que tanto en los diabéticos, como en aquellos con mayor proteinuria, la enfermedad renal progresaba más rápido.

En la tabla IV se exponen los resultados del análisis de riesgos proporcionales de Cox, donde se incluyen las variables que fueron significativas en el análisis univariado de Kaplan-Meier además del MDRD al inicio en consulta. Es evidente, que aquellos pacientes que llegaron a consulta con peor filtrado, su entrada en diálisis fue más rápida, por lo que ésta, se consideró una variable de ajuste. El score de comorbilidad de Khan al inicio de consulta no tuvo efecto sobre el tiempo de entrada en diálisis en el modelo univariado, y no fue incluido en la ecuación final. Es destacable, que en el modelo de supervivencia multivariado, la edad y la diabetes también quedaron fuera de la ecuación, demostrando que la proteinuria fue el más potente predictor de progresión de la ERC.

Este análisis nos deja datos epidemiológicos de interés. La edad aparece como factor protector de progresión en el análisis univariado, es decir, los pacientes añosos progresan más lentamente o no progresan. Analizando con más detalle, encontramos

que los pacientes más añosos entraban en consulta con mejor MDRD y tenían menos proteinuria. De hecho en el análisis multivariado, la edad no fue un predictor de progresión. Es decir, la edad cursa con deterioro renal, pero no es un factor de progresión, hecho que ha sido previamente documentado en estudios poblacionales de ERC<sup>29,30</sup>. Esta observación es importante, dado que muchos de estos casos no deberían etiquetarse de ERC, sino sencillamente, de «riñón del viejo» y recibir vigilancia en asistencia primaria, bajo supervisión o asesoramiento por el especialista.

Que la proteinuria demostrara ser un potente predictor de progresión, es bien conocido<sup>8</sup> y por lo tanto, estos resultados son confirmatorios. Pero hay un hecho que conviene resaltar: analizada individualmente la nefropatía diabética se asocia a más rápida progresión, pero en el análisis de Cox multivariado, la proteinuria la desplaza como predictor,

Tabla IV. Modelo multivariado de riesgos proporcionales de Cox para predictores independientes de supervivencia libre de diálisis

	B	Sig.	Exp(B)	IC 95%	
				Inferior	Superior
Nefropatía Diabética	-0,171	0,222	0,843	0,641	1,109
Edad	-0,007	0,129	0,993	0,985	1,002
Proteinuria < 1 g (Ref)		0,000			
Proteinuria 1-2 g	0,804	0,000	2,235	1,540	3,243
Proteinuria > 2 g	1,365	0,000	3,916	2,843	5,395
MDRD	- 0,053	0,000	0,948	0,932	0,965



quedando ésta fuera de la ecuación. Estos datos reafirman el valor de la proteinuria como el más potente factor de progresión de la ERCA.

En síntesis, consideramos que este análisis aporta información y conocimiento para optimizar el manejo de estos pacientes en tres escenarios principales: 1. Criterio para remitir el paciente al nefrólogo y protocolos de seguimiento. 2. Asesoramiento al paciente sobre velocidad de progresión de la ERC y expectativas de diálisis. 3. Elección del momento para realizar el acceso para diálisis. En este sentido, el perfil de progresión de la creatinina y el rango de proteinuria son las principales variables a considerar por el nefrólogo, a la hora de decidir la realización del acceso vascular o la implantación del catéter peritoneal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Górriz JL, Sancho A, Pallardo LM, Amoedo ML, Barril G, Salgueira M, De la TM: Longer pre-dialysis nephrological care is associated with improved long-term survival of dialysis patients. More facts. *Nephrol Dial Transplant* 17: 1354-1355, 2002.
- Jungers P, Massy ZA, Nguyen-Khoa T, Choukroun G, Robino C, Fakhouri F, Touam M, Nguyen AT, Grunfeld JP: Longer duration of predialysis nephrological care is associated with improved long-term survival of dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 16: 2357-2364, 2001.
- Lorenzo V, Martín M, Rufino M, Hernández D, Torres A, Ayus JC: Predialysis nephrologic care and a functioning arteriovenous fistula at entry are associated with better survival in incident hemodialysis patients: an observational cohort study. *Am J Kidney Dis* 43: 999-1007, 2004.
- Winkelmayer WC, Owen WF, Jr, Levin R, Avorn J: A propensity analysis of late versus early nephrologist referral and mortality on dialysis. *J Am Soc Nephrol* 14: 486-492, 2003.
- Kinchen KS, Sadler J, Fink N, Brookmeyer R, Klag MJ, Levey AS, Powe NR: The timing of specialist evaluation in chronic kidney disease and mortality. *Ann Intern Med* 137: 479-486, 2002.
- Stack AG: Impact of timing of nephrology referral and pre-ESRD care on mortality risk among new ESRD patients in the United States. *Am J Kidney Dis* 41: 310-318, 2003.
- Arora P, Obrador GT, Ruthazer R, Kausz AT, Meyer KB, Jenuleson CS, Pereira BJ: Prevalence, predictors, and consequences of late nephrology referral at a tertiary care center. *J Am Soc Nephrol* 10: 1281-1286, 1999.
- Brenner BM: Retarding the progression of renal disease. *Kidney Int* 64: 370-378, 2003.
- K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 39: S1-266, 2002.
- Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rosert J, De ZD, Hostetter TH, Lameire N, Eknoyan G: Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 67: 2089-2100, 2005.
- Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D: A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 130: 461-470, 1999.
- Khan IH, Catto GR, Edward N, Fleming LW, Henderson IS, MacLeod AM: Influence of coexisting disease on survival on renal-replacement therapy. *Lancet* 341: 415-418, 1993.
- Maroni BJ, Steinman TI, Mitch WE: A method for estimating nitrogen intake of patients with chronic renal failure. *Kidney Int* 27: 58-65, 1985.
- Górriz JL, Pallardo LM: Remisión precoz del paciente a nefrología: utopía o realidad. *Nefrología*. 26 (Supl. 3), 6-11. 2006.
- Meguid El NA, Bello AK: Chronic kidney disease: the global challenge. *Lancet* 365: 331-340, 2005.
- Lorenzo V, Sánchez E, Vega N, Hernández D: Renal replacement therapy in the Canary Islands: demographic and survival analysis. *J Nephrol* 19: 97-103, 2006.
- Ceballos M, López-Revuelta K, Saracho R, García LF, Castro P, Gutiérrez JA, Martín-Martínez E, Alonso R, Bernabéu R, Lorenzo V, Arias M, Sierra T, Estébanez C, Lara M, Cleries M, Vela E, García-Blasco MJ, Zurriaga O, Vázquez C, Sánchez-Casajus A, Rodado R, Ripoll J, Asin JL, Magaz A: [Dialysis and transplant patients Registry of the Spanish Society of Nephrology]. *Nefrología* 25: 121-129, 2005.
- US Renal Data System, USRDS 2004 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2004. Available at <http://www.usrds.org/>. Accessed at December 8<sup>th</sup>, 2006. 2007.
- Ritz E, Rychlik I, Locatelli F, Halimi S: End-stage renal failure in type 2 diabetes: a medical catastrophe of worldwide dimensions. *Am J Kidney Dis* 34: 795-808, 1999.
- Dhingra RK, Young EW, Hulbert-Shearon TE, Levey SF, Port FK: Type of vascular access and mortality in US hemodialysis patients. *Kidney Int* 60: 1443-1451, 2001.
- Pastan S, Soucie JM, McClellan WM: Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. *Kidney Int* 62: 620-626, 2002.
- K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 42: S1-201, 2003.
- Lorenzo V, Martín-Malo A, Pérez-García R, Torregrosa JV, Vega N, De Francisco AL, Cases A: Prevalence, clinical correlates and therapy cost of mineral abnormalities among haemodialysis patients: a cross-sectional multicentre study. *Nephrol Dial Transplant* 21: 459-465, 2006.
- Young EW, Albert JM, Satayathum S, Goodkin DA, Pisoni RL, Akiba T, Akizawa T, Kurokawa K, Bommer J, Piera L, Port FK: Predictors and consequences of altered mineral metabolism: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney Int* 67: 1179-1187, 2005.
- Fernández E, Craver L: *Prevención y tratamiento de la osteodistrofia renal: presente y futuro*. *Nefrología*. 26 (Supl. 3), 19-27. 2006.
- K/DOQI clinical practice guidelines for management of dyslipidemias in patients with kidney disease. *Am J Kidney Dis* 41: I-91, 2003.
- Teschner M, Heidland A: Nutritional Management of the Uremic Patient. En: Suki W, Massry S (Eds): *Therapy of renal disease and related disorders*. Kluwer Academic Publishers, Boston, Ch 44, pp. 675-695, 1991. 2007. Ref Type: Generic.
- Lorenzo V, Martín M, Rufino M, Sánchez E, Jiménez A, Hernández D, Torres A: High prevalence of overweight in a stable Spanish hemodialysis population: a cross sectional study. *J Ren Nutr* 13: 52-59, 2003.
- Eriksen BO, Ingebretsen OC: The progression of chronic kidney disease: a 10-year population-based study of the effects of gender and age. *Kidney Int* 69: 375-382, 2006.
- Evans M, Fryzek JP, Elinder CG, Cohen SS, McLaughlin JK, Nyren O, Forede CM: The natural history of chronic renal failure: results from an unselected, population-based, inception cohort in Sweden. *Am J Kidney Dis* 46: 863-870, 2005.