



# Encuesta sobre los centros de hemodiálisis extrahospitalaria en España

M. Albalate\*, M. D. Arenas\*\*, I. Berdud\*\*\*, F. Sanjuan\*\*\*\* y S. Postigo\*\*\*\*

\*Servicio de Nefrología. Fundación Jiménez Díaz-Capio. Madrid. \*\*Servicio de Nefrología. Hospital Perpetuo Socorro. Alicante. \*\*\*Servicio de Nefrología. Socodi-fme. Córdoba. \*\*\*\*Janssen-Cilag. Grupo de hemodiálisis extrahospitalaria. Sociedad Española de Nefrología.

## RESUMEN

**Introducción:** Existen múltiples guías y recomendaciones científicas sobre el tratamiento de HD, pero se desconoce su grado de aplicación y repercusión. El Grupo de Trabajo de Hemodiálisis Extrahospitalaria se planteó describir una serie de puntos relevantes de la forma de trabajo de los centros extrahospitalarios.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal y descriptivo, mediante un cuestionario de 83 preguntas en forma de encuesta, que abordaba distintos aspectos de los pacientes (pac), de características la HD (pauta, tratamiento de agua, medidas de aislamiento de virus), de la organización y el manejo de la anemia.

**Resultados:** Se distribuyeron encuestas a 100 centros, de los que respondieron el 91%. El número total de pacientes fue 6.599 (H 4.015 vs M 2584). El 15,7% eran menores de 50 y el 45,2% mayores de 70 años. Los accesos vasculares prevalentes eran: 77% fístulas nativas, 8,1% prótesis y el 14,8% catéteres. La media de pacientes por centro fue 72,3 (rango 11-212), en el 78% divididos 3 turnos, con una media 38,9 pac/médico, 4,7 pac/enfermera y 9 pac/auxiliar. El 60,1% se dializaban más de 4 horas, con una frecuencia de 3 días/semana en el 97,2%, por una técnica convencional el 95,4%, con membranas de alta permeabilidad el 49,1% y sintéticas el 89,6%, el 11,7% utilizaban Qb superiores a 400 mL/min. El 8,8% de los pacientes eran VHC+, 0,68% virus B + y 0,09 VIH +. El 79% de los centros dializaban pacientes portadores del virus C (con aislamiento completo el 50%), mientras que los individuos virus B + se atendían en el 13,8% y los HIV + en el 3,4% de los centros, siempre con aislamiento completo. El tratamiento de agua fue ósmosis simple en el 46,6%, con almacenamiento de agua, 86,8% y filtro de pirógenos en los monitores, 48,9%. La supervisión de los controles la realizaba el médico en el 94,3% y en el resto sólo lo supervisaban el técnico o el personal de enfermería. La hemoglobina media fue 11,9 (1,4) g/L, siendo superior a 11 g/L en el 80,2% de los pacientes, con una ferritina > 100 µg/L el 92,4% y una saturación > 20% el 81,9%. El % de tratados con agentes estimuladores de la eritropoyesis era el 90,6%.

**Conclusiones:** Toda la información obtenida es relevante para conocer qué se hace y cómo mejorarlo. Además, proporciona una herramienta para evaluar el impacto de la publicación de la Guía de Centros de HD de la SEN sobre la práctica médica en este sector.

Palabras clave: **Hemodiálisis. Extrahospitalaria. Tratamiento. Aplicación de normas.**

## SPANISH EXTRAHOSPITALARY HEMODIALYSIS CENTERS SURVEY

### SUMMARY

**Background:** Many guides and scientific recommendations about hemodialysis (HD) treatment have been developed. However, its impact and application is unknown. The aim of this study is to describe how Spanish Extrahospitalary Hemodialysis Centers work.

**Methods:** A transversal, descriptive study was conducted by means of a survey. An 83-items questionnaire tackled different aspects involving patients and HD characteristics, Dialysis Unit organization and anemia management.

**Results:** One hundred surveys were distributed and 91% were answered, corresponding to 6,599 patients (M 4,015/F 2,584). Fifteen % were younger of 50 years and 45.2% older of 70 years. Seventy seven % had arteriovenous fistulas, 8.1% had polytetrafluoroethylene grafts and 14.8% had catheters. The mean number of patients per center was 72.3 (11-212). Seventy eight % were divided in 3 shifts, with a mean relationship of 38.9 patients/physician, 4.7 patients/nurse and 9 patients/auxiliary personnel. HD characteristics were: 60.1% of the HD sessions were longer than 4 hours, 97.2% were on a 3 days/week schedule; 95.4% used a conventional technique; 49.1% were performed with high-flux membranes, 89.6% with synthetic membranes, and 11.7% used Qb higher than 400 mL/min: On the other hand, 8.8% of the patients were HVC +, 0.68% were AgHBs +, and 0.09 were HIV +. There were HCV + patients in 79% of Dialysis Units, 50% of them with complete isolation, while patients with hepatitis B were attended in 13.8%, and VIH + in 3.4% of the Units, the latter always with complete isolation. Water treatment was done with simple osmosis in 46.6% of the cases, with water collection in 86.8% with pyrogen filter in the monitors in 48.9%. Surveillance of the controls was performed by the physician in 94.3% of the cases, and by technicians or nurses in the rest. Mean Hb was 11.9(1.4) g/dL, being higher of 11 g/dL in 80.2% of the patients. Ferritin higher than 100 µg/L was found in 92.4% and transferrin saturation higher than 20% in 81.9% of patients. The percentage treated with erythropoietic stimulant agents was 90.6%.

**Conclusions:** All information collected is relevant in order to know what is done and how to improve it. It will be useful to evaluate the impact of the publication of the new Guides of HD Centers of SEN on medical practice in this area.

Key words: **Hemodialysis. Extrahospitalary Centers. Treatment. Guides application.**

### INTRODUCCIÓN

El Grupo de Trabajo de Hemodiálisis Extrahospitalaria se creó en 2003, como iniciativa de la Sociedad Española de Nefrología (SEN). Dentro de sus actividades iniciales se planteó el objetivo de conocer y dar a conocer al resto de la comunidad nefrológica española como se trabaja en los centros de diálisis.

Según los datos preliminares presentados en el Congreso de la SEN de 2005, la prevalencia de pacientes en hemodiálisis (HD) en España es 448 pmp

(datos correspondientes al 51% de la población), lo que supone aproximadamente un total de 19.000 pacientes, cifra acorde al último registro publicado correspondiente a 2002<sup>1</sup>. Teniendo en cuenta que un gran número de estos pacientes recibe tratamiento en unidades extrahospitalarias, es relevante conocer como son las características de trabajo en estas unidades. De hecho, hasta el momento no se ha realizado ningún estudio centrado exclusivamente en la diálisis extrahospitalaria ni se conoce exactamente el número de pacientes que reciben tratamiento en estas unidades.

Actualmente podemos encontrar en la literatura múltiples guías de práctica clínica<sup>2-4</sup> que establecen recomendaciones sobre diferentes aspectos del tratamiento de los pacientes en diálisis<sup>5</sup>. En España, la SEN ha publicado guías sobre enfermedades víricas<sup>6</sup>, control de la calidad de agua<sup>7</sup>, accesos vasculares, y próximamente se publicarán las guías sobre centros de diálisis, que ya están en su forma preliminar<sup>8</sup>. Por otra parte, además de las recomendaciones científicas existen diversos factores, tales como dotación de personal, infraestructura o pertenencia a diferentes Comunidades Autónomas sujetas a los conciertos vigentes con la administración pública, que pueden condicionar el tratamiento que se ofrece en las distintas unidades. Sin embargo, el grado de aplicación de estas guías y su repercusión en los diferentes ámbitos se desconoce. Es por ello que el Grupo de Trabajo de Hemodiálisis Extrahospitalaria se planteó como objetivo dar a conocer la situación actual de los centros extrahospitalarios coincidiendo con el momento de publicación de las nuevas guías sobre centros, así como el grado de aplicación de algunas de las guías ya publicadas, como las de tratamiento de agua y de enfermedades virales.

El presente trabajo encara la necesidad de conocer aspectos básicos de la situación poblacional, de la aplicación de la HD y de organización en los Centros Satélites de HD en España. El estudio se ha abordado mediante la técnica de encuesta, por garantizar acceso generalizado y un tiempo de valoración razonablemente corto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal y descriptivo, mediante un cuestionario en forma de encuesta. Se invitó a contestar a las Unidades de Diálisis Extrahospitalaria españolas, usando como base de datos el registro antiguo de la SEN. Los datos se recogieron en un registro directo vía Internet. Se mantuvo abierto el periodo de recogida de datos durante 2 meses.

Se definió como centros de Diálisis extrahospitalarios los ubicados en zonas estratégicas del área sanitaria y vinculados a Servicios de Nefrología Hospitalarios donde se recibe tratamiento en HD convencional u otras técnicas

El cuestionario constaba de 83 preguntas, la mayoría con respuesta múltiple cerrada y en otros casos respuesta numérica. Se dividía en las siguientes partes:

1. Características generales de los pacientes: sexo, edad, tipo de acceso vascular y serología vírica.
2. Características del tratamiento de HD: Esta parte abordaba distintos aspectos:
  - a. Pauta de HD en sí misma:
    - i. Técnica: HD convencional vs hemodiafiltración
    - ii. Duración: < 4 horas o superior o igual a ese tiempo
    - iii. Frecuencia: 3, 4-5 ó 6 días/semana
    - iv. Baños: concentración de calcio utilizada y uso o no de glucosa
    - v. Flujo de sangre y de baño
    - vi. Tipos de membrana:
      1. Biocompatibilidad: celulósicas o sintéticas
      2. Permeabilidad convectiva (baja: Kuf < 12 mL/h/mmHg vs alta: Kuf > 20 mL/h/mmHg )
  - b. Tratamiento de agua: determinaciones realizadas (conductividad de ósmosis, dureza, cloraminas, cultivos, endotoxinas, aluminio y norma UNE), frecuencia (nunca, diaria o semanal, mensual, bi- o trimensual, semestral o anual), quién las realiza y quién se encarga de su supervisión (médico, técnico o personal de enfermería)
  - c. Medidas de aislamiento de virus B, C y HIV (sala, monitor, turno, personal)
3. Organización del centro: número de pacientes, número de turnos y número de pacientes atendido por médico, enfermera y auxiliar. En este punto se incluían la frecuencia con la que se realizan algunas determinaciones analíticas (hemoglobina (Hb), transferrina, albúmina) y pruebas complementarias (radiografía de tórax, ecografía abdominal, ecocardiografía, serie ósea, revisión en ginecología, PSA, fondo de ojo).
4. Aspectos del manejo de la anemia: Parámetros analíticos como hemoglobina media, porcentaje de pacientes con Hb superior a 11 g/dL, ferritina mayor de 100 µg/L y saturación de transferrina mayor de 20%, y porcentaje de pacientes tratados con agentes eritropoyéticos.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las respuestas se incluyeron en el paquete SPSS 10.0. Los resultados se presentan como totales y porcentajes, medias, desviación estándar de las medias (DE) y rangos. Siguiendo las normas recientes de notación, la DE se expresa como cifras entre paréntesis a continuación del valor de media.

Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para valorar diferencias en frecuencia, considerándose significativo un valor de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

### Respuestas obtenidas

Se distribuyeron 100 encuestas y se recibieron respuestas completas en más del 75% de los ítems en 91 centros.

### Características generales de los pacientes atendidos en los centros

El número total de pacientes fue 6.599. Las características generales de los pacientes atendidos en los Centros quedan recogidas en la tabla I.

### Características del tratamiento de HD

En la tabla II aparecen los datos que definen las características de la HD en cuanto a duración, frecuencia, técnica y tipo de membranas utilizadas, flujo de sangre y concentración de calcio y glucosa en el baño. Un análisis más detallado mostró que el porcentaje de pacientes tratados con sesiones de menos de 4 h era mayor en los centros con 3 turnos que en los que hay 2 turnos de hemodiálisis (41 vs 30,5%,  $p < 0,04$ ).

En cuanto al tratamiento de agua, contestaron 88 centros. El tratamiento de ósmosis era simple en 41

**Tabla I.** Características generales de los pacientes

	N	%	Rango (%)
Total pacientes	6.599		
Sexo			
Hombres	4.015	60,8	38,2-82,1
Mujeres	2.584	39,1	17,8-67,6
Edad			
< 50 años	1.036	15,7	1,8-51,5
50-70 años	2.575	39	21,2-85,7
> 70 años	2.988	45,2	7,1-69,7
Virus positivo			
VHC	583	8,8	0-31,5
HIV	6	0,09	0-7,1
AgHBs	45	0,68	0-14,2
Tipo acceso vascular			
FAV nativa	5.082	77	42,8-100
FAV protésica	537	8,1	0-37,1
Catéter permanente	846	12,8	0-44,8
Catéter temporal	134	2	0-16,6

**Tabla II.** Características de la hemodiálisis

	N	%	Rango (%)
Duración			
< 4 horas	2.628	39,8	0-89,6
≥ 4 horas	3.971	60,1	1,6-100
Frecuencia			
3 días/semana	6.415	97,2	89,2-100
4-5 días/semana	146	2,2	0-10,7
6 días/semana	38	0,6	0-9,2
Técnica			
HD convencional	6.298	95,4	47,3-100
Hemodiafiltración	301	4,6	0-100
Permeabilidad			
Alta permeabilidad	3.245	49,1	0-100
Baja permeabilidad	3.354	50,8	0-100
Composición membrana			
Celulósica	685	10,3	0-100
Sintética	5.914	89,6	0-100
Qb bomba			
> 400 mL/min	773	11,7	0-68,6
300-400 mL/min	5.225	79,1	11,9-100
< 300 mL/min	601	9,1	0-88,1
Calcio en baño			
≤ 2,5 mEq/L	2.347	35,5	0-100
3 mEq/L	3.531	53,5	0-100
3,5 mEq/L	721	10,9	0-100
Glucosa en baño			
Sí	6.106	92,5	0-100
No	492	7,4	0-100

(46,6%) y doble en 47 (53,4%). Existía almacenamiento de agua en 79 (86,8%) y se utilizaba filtro de pirógenos en los monitores en 43 (48,9%).

La media de conductividad final del agua de diálisis fue 5,5 (4,6) microS/cm. Las medidas en el agua eran realizadas en el 69,3% ( $n = 61$ ) por un técnico encargado, en el 11,4% ( $n = 10$ ) por personal de enfermería, en el 6,6% ( $n = 10$ ) por el médico; y en el resto se realizaban indistintamente. La supervisión del resultado se llevó a cabo sólo por el médico en el 69,3% ( $n = 61$ ), el técnico o el médico indistintamente en el 20,5% ( $n = 18$ ) y en el 4,5% ( $n = 4$ ) y fue supervisada por ambos, además de por el personal de enfermería. Llama la atención que en 4 centros sólo fue supervisada solo por el técnico o el personal de enfermería. Las determinaciones que se realizan y la frecuencia queda recogida en la figura 1. Respecto a la frecuencia con la que se desinfectaba el anillo de distribución, en el 11,4% la desinfección era semanal, en el 12,5% mensual, en el 4,5 % bimensual, en el 68,2% restante cada 3 meses o más y en el 3,4% nunca se hacía.

En cuanto a las preguntas relativas a la hepatitis, también fueron respondidas por 88 centros. En el 79% de ellos se dializaban pacientes portadores del virus C, mientras que los pacientes virus

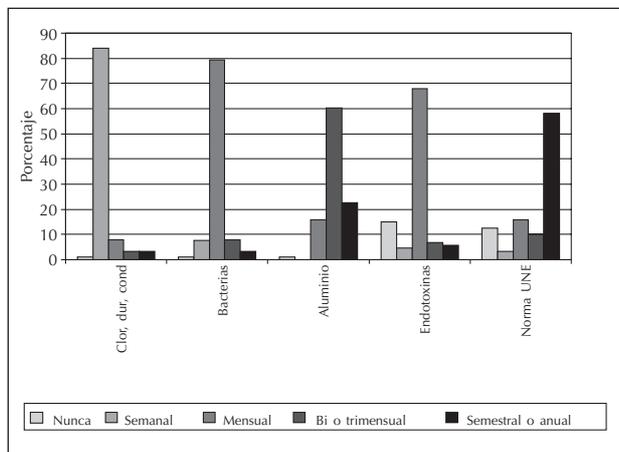


Fig. 1.—Frecuencia de determinación en agua tratada. Clor: cloraminas. Dur: dureza. Cond: conductividad.

B + sólo se atendían en el 13,8% y los HIV + en el 3,4%. Las medidas de aislamiento para el virus B y HIV fueron idénticas, con aislamiento completo (sala, turno, monitor y enfermera). Los datos que hacen referencia al virus C se recogen en la tabla III.

### Organización del centro

La media de pacientes atendidos por centro fue 72,3 (37,3) (rango 11-212). El análisis de la organización del trabajo mostró que los pacientes se distribuyen en 2 (n = 1) ó 3 (n = 71) turnos/día, existiendo 14 centros que trabajan con 2 y 3 turnos según días y 5 centros que trabajan con 1 ó 2 turnos según los días. El número medio de pacientes atendidos por médico fue 38,9 (mínimo 8, máximo 80), por enfermera 4,7 (3-6) y por auxiliar 9 (3-13). La frecuencia con la que se realizan las distintas exploraciones complementarias fue respondida por 85 centros y los resultados aparecen en las figuras 2 y 3.

Tabla III. Medidas de aislamiento con pacientes virus C positivos

	%
Sólo monitor	27,1
Monitor y personal	18,6
Turno	4,3
Sala, monitor, turno, personal	50

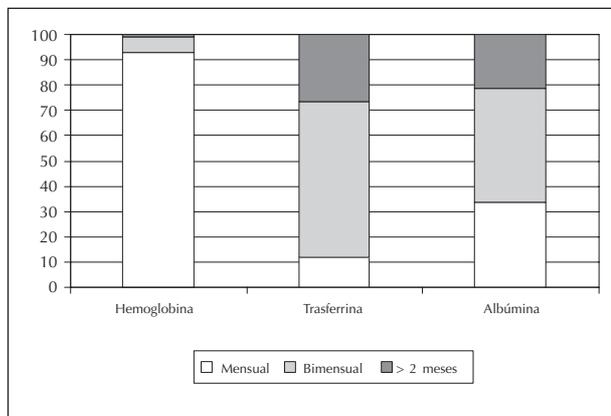


Fig. 2.—Frecuencia de determinaciones analíticas.

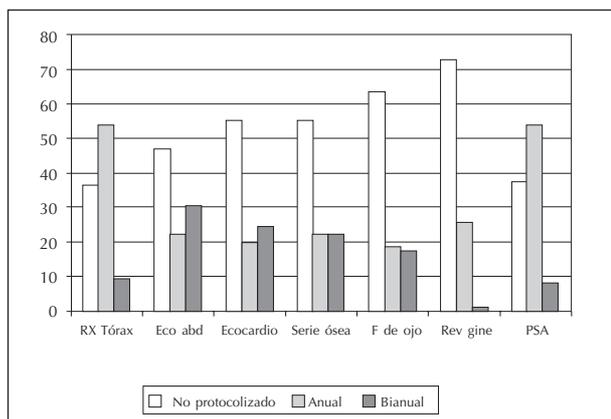


Fig. 3.—Frecuencia de exploraciones complementarias.

### Aspectos del manejo de la anemia

Los datos sobre la anemia se recogieron en 85 centros. La hemoglobina media fue 11,9 (1,4) g/dL, presentando una concentración superior a 11 g/dL el 80,2% de los pacientes, una ferritina mayor de 100 µg/L el 92,4% y una saturación por encima de 20% el 81,9%. El porcentaje de pacientes tratados con agentes eritropoyéticos era el 90,6%, en todos los casos por vía intravenosa.

### DISCUSIÓN

El número de pacientes urémicos en tratamiento sustitutivo con HD aumenta progresivamente y aunque existen muchas guías clínicas sobre distintos aspectos del mismo no se conoce cual es el nivel de seguimiento real de las mismas. El presente estudio

describe por primera vez la situación y pautas de tratamiento de pacientes en centros de HD extrahospitalarios.

El interés de los nefrólogos extrahospitalarios por esta cuestión queda claramente demostrado por el alto grado de respuesta obtenido, superior al de otros estudios españoles similares basados en encuestas<sup>9,10</sup>. Este alto índice de respuesta se obtuvo pese a que la cumplimentación del cuestionario suponía trabajo y tiempo, que la participación era voluntaria y no conllevaba la obtención de un beneficio práctico o individual concreto. El cuestionario no se pudo distribuir al 100% de los centros existentes, al no disponerse de una forma ágil de comunicación entre todos y carecerse al inicio del trabajo de un registro actualizado de los centros; no obstante, el grado de respuesta alcanzada supone una muestra claramente valorable.

Cabe destacar diversos aspectos de los resultados. En primer lugar, casi la mitad de los pacientes atendidos en los centros que respondieron la encuesta eran mayores de 70 años. Al tiempo que la población española envejece<sup>11</sup>, las características de los pacientes que se incluyen en HD cambian, de modo que cada vez se dializan pacientes de mayor edad y con un mayor grado de complejidad y comorbilidad<sup>12,13</sup> hecho que también afecta a la población de pacientes atendidos en los centros extrahospitalarios. Es un hallazgo llamativo que el porcentaje de pacientes mayores de 70 años varía según los centros del 7,1 a casi el 70%, lo que indica posiblemente criterios de selección y poblaciones atendidas muy distintas, que serían importantes a la hora de tener en cuenta los medios y estructura del trabajo. Definir otros aspectos de la población atendida es el objetivo de una segunda parte de este estudio que se desarrollará en el futuro. En cualquier caso, este dato de edad demuestra que la tendencia a mantener en HD hospitalaria a los pacientes ancianos puede considerarse superada; además, la visión no solo de la media, sino del rango de edades, subraya la viabilidad de dializar extrahospitalariamente a pacientes muy ancianos.

Los datos obtenidos acerca de los accesos vasculares son algo distintos a estudios recientes. En 2001, Rodríguez y cols.<sup>9</sup> dieron a conocer la distribución de las diferentes modalidades de acceso vascular entre la población en programa de HD periódicas en España, aunque sólo un el 21,6% provenían de unidades extrahospitalarias. Estos autores encontraron que el 80% se dializaban mediante una fístula arteriovenosa, el 11% mediante un catéter y un 9% empleaba un injerto. Sin embargo, en el estudio DOPPS<sup>14</sup>, con datos más recientes, dichos porcentajes eran de 82%, 7% y 12% respectivamente. En

nuestra población, la fístula arteriovenosa autóloga era el acceso vascular predominante, utilizado por el 77%, un 8% empleaba fístulas protésicas y en el 14,8% fueron catéteres (12,8% permanentes y 2% temporales), por lo que el número de catéteres es considerablemente mayor al descrito, con un menor número de fístulas. Hay que tener en cuenta que estos estudios se realizaron entre 1999 y 2000, por lo que estas diferencias pueden ser debidas a los cambios ocurridos en los últimos años en la población de diálisis en lo que a edad y comorbilidad se refiere, que favorecería un mayor uso de catéteres en detrimento de las fístulas autólogas. Por otro lado, teóricamente el catéter permanente debería reservarse a pacientes más ancianos o a los que se prevé una estancia corta en HD, población que, en principio, es menos prevalente en los centros. Esta es una hipótesis que queda pendiente de aclarar cuando se desarrollen más estudios o registros que separen las poblaciones, pero tanto la edad recogida como el dato descrito, indican que la población de los centros ha cambiado respecto al pasado inmediato y que la antigua distinción entre los pacientes con HD hospitalaria y HD extrahospitalaria, ya no sea tan marcada como antes. Finalmente hay que señalar que las cifras encontradas no alcanzan los objetivos propuestos por el Grupo de Calidad —y que están publicadas en las Guías de Accesos Vasculares de la SEN, de conseguir que un 80% sean fístulas nativas y que menos del 10% de los accesos sean catéteres. En este sentido, este contraste entre los objetivos ideales y la realidad observada es un dato interpretable en dos direcciones: por una parte, señalaría que queda un trecho considerable por recorrer hasta alcanzar los estándares de calidad propuestos, pero por otra, puede ser un toque de atención para que se reevalúe la viabilidad práctica de algunos puntos de las Guías, no siempre asentadas en lo posible en la mayoría de las Unidades. Este es un punto de debate de indudable interés para el futuro inmediato, pero que excede el marco de este artículo.

Respecto a las características de la HD, podrían destacarse múltiples aspectos. Prácticamente el 100% de los pacientes se dializa 3 días a la semana y el 39,8% por debajo de 4 horas; un hecho de indudable interés es que esto ocurre más frecuentemente en centros en los que se trabaja con 3 turnos. En las guías europeas<sup>5</sup> se aconseja una duración mínima de 4 horas con una pauta convencional, sin sentar ninguna recomendación acerca de la frecuencia. Los resultados del grupo de Tassin<sup>15</sup> y el análisis de grandes bases de datos japonesas<sup>16</sup> apoyan la hipótesis del efecto beneficioso que tienen las sesiones prolongadas sobre la supervivencia independientemente del Kt/V logrado.

La factibilidad de estas terapias prolongadas en el ámbito de la HD extrahospitalaria es otro tema a debatir, aunque es altamente posible que innovaciones técnicas acaben restando importancia el tema de las diálisis prolongadas. Este punto se enlaza directamente con otro aspecto, el del dato de que en la mayoría de las unidades sólo se usan técnicas convencionales. En un análisis más detallado, encontramos que de los 21 centros que respondieron que utilizaban técnicas convectivas, en 11 éstas se aplicaban a menos del 10% de los pacientes, en 7 entre el 10% y el 20% y sólo en 3 estaban por encima de esta cifra. Finalmente comentar los resultados obtenidos de las membranas. Las membranas celulósicas tienen un uso muy escaso (sólo en 2 centros usaban el 100%), pero de las sintéticas, las membranas de alta permeabilidad constituyen la mitad de las utilizadas, aunque llama la atención el rango tan variable obtenido en estos parámetros. Todos estos hechos (diálisis de menos de 4 horas, práctica ausencia de diálisis más frecuentes o la escasa presencia de técnicas convectivas) reflejan la estructura del trabajo por un lado, con la presión que supone tener 3 turnos de enfermos que es necesario dializar en un tiempo determinado y por otro, las circunstancias económicas de los centros concertados, ya que todas aquellas técnicas que encarezcan el tratamiento, si los conciertos no lo contemplan, hace que se apliquen a un escaso número de pacientes muy seleccionados. Es de esperar que en un futuro estas técnicas sean reconocidas por los conciertos y sea posible hacerlas extensivas a un mayor número de pacientes. El uso masivo de membranas sintéticas indica que existe la idea de que la mayor biocompatibilidad justifica el gasto, basadas en datos de la literatura que avalan que las membranas más biocompatibles mejoran la supervivencia<sup>17</sup>, aunque con características de baja permeabilidad que hacen su coste más asequible. No se dispone de datos epidemiológicos suficientes en la población en HD española, que avalen o desmientan los supuestos de las relaciones entre biocompatibilidad, permeabilidad, técnicas especiales y morbi-mortalidad.

El tratamiento de agua constituye un elemento muy importante en la caracterización de las prestaciones de la HD extrahospitalaria. La doble ósmosis y los filtros de pirógenos sólo se usan en alrededor de la mitad de las unidades, mientras que el agua tratada se almacena en la inmensa mayoría, aunque en las Guías de tratamiento de agua de la SEN se aconseja lo contrario. La distribución y conformación de los tratamientos de agua es un asunto complejo y costoso. A raíz de la elaboración de las Guías se ha visto que muchas estruc-

turas son anticuadas y alejadas de lo recomendado, lo que no quiere decir que no puedan obtener un agua para HD en condiciones suficientes para evitar los grandes problemas. El cambio hacia un tratamiento de agua más adecuado se está implantando y se trata de una tendencia en predecible ascenso. La frecuencia con la que deben hacerse las distintas determinaciones queda establecida en las Guías: medición diaria de conductividad, dureza y cloraminas, y mensual de cultivos. De acuerdo con nuestros resultados la mayoría de los centros se adaptan a esas necesidades, aunque debe subrayarse que existen aún centros en los que no se hacen esas mediciones con la frecuencia indicada. Mayor variabilidad se da en las determinaciones de aluminio, endotoxinas o norma UNE que, aunque también se especifican criterios en las Guías, no se aplican de manera uniforme. Posiblemente este hecho se deba a que la adaptación es lenta y aunque en la rutina de trabajo se mide dureza, conductividad y cloraminas, el resto de las determinaciones pueden ser más esporádicas, por cuestiones organizativas de los centros.

La prevalencia de infección por el VHC en las unidades está en consonancia con los datos nacionales actuales, que demuestran que la prevalencia del VHC ha disminuido en los últimos años, fundamentalmente por las medidas de prevención adoptadas<sup>18</sup>. Las Unidades de los centros extrahospitalarios optan por el aislamiento de forma mayoritaria, el 100% de las Unidades adopta algún tipo de medida de aislamiento y el 50% adopta el aislamiento total (sala, turno, monitor y personal) que es el que mayores garantías de seguridad ofrece, a pesar del mayor coste que supone. Esto puede deberse a que la organización de los centros, con predominancia de 3 turnos y atención de más de 4 enfermos por enfermera, los convierte en sitios de riesgo (referencia a las guías SEN de virus), aunque sin duda también intervienen los requerimientos de los conciertos de algunas Comunidades Autónomas y la concienciación progresiva del personal. Igualmente es llamativo encontrar como el aislamiento de los pacientes VIH es completo, pese a que en las Guías dicen textualmente: «El virus VIH es de baja infectividad, por lo que no es exigible el aislamiento del paciente. La estricta observación de las medidas universales de prevención y desinfección son suficientes para prevenir la transmisión del VIH». Estos resultados indican que en los centros se opta por un mayor grado de seguridad independiente de la recomendación. De forma intuitiva, podemos pensar que esta práctica contiene elementos de medicina defensiva, debido a la existencia de una sensibilización social especial con respecto al VIH.

En lo que se refiere a la organización del trabajo en los centros, lo más llamativo es la gran variabilidad existente. La media de pacientes atendidos por centro era de 70, pero había centros que dializaban sólo 11 individuos, mientras otros alcanzaban cifras superiores a los 200, diferencias éstas con indudable influencia en términos organizativos. La gran mayoría tiene tres turnos, aunque existen distintas combinaciones dependiendo del número de pacientes. Con ello se tiende a optimizar al máximo los recursos de personal por lo que el número de pacientes atendidos por médico, enfermera o auxiliar, si bien se aproximan bastante a la media en la mayoría, está en el límite de lo que los estándares vigentes consideran aceptable, aunque siempre teniendo en cuenta las circunstancias demográficas y los grados de comorbilidad de los pacientes tratados en las unidades de HD.

Se preguntó igualmente sobre la frecuencia con la que realizaban distintas determinaciones. De hecho uno de los capítulos de las Guías de Centros recoge los criterios mínimos de evaluación y control del paciente, estableciéndose unos controles analíticos mínimos y su periodicidad. En las guías actuales se considera «exigible» la determinación mensual de Hb, bimensual de cinética de hierro y albúmina. Los resultados obtenidos son cercanos a las recomendaciones en el caso de la Hb (sólo el 5% lo hacen con una frecuencia mayor al mes), mientras que quedan en torno a un 20% de centros que determinan la albúmina y la transferrina menos frecuentemente. En cuanto a otras exploraciones complementarias, es llamativa la ausencia de protocolización de las mismas. También las nuevas guías hacen una recomendación siendo algunas «exigibles» y otros seguimientos «optativos» en función de las situaciones. El resultado revela que el seguimiento más protocolizado y seguido es la RX de tórax, siendo los otros mucho más variables y no ajustados a las recomendaciones actuales que consideran exigibles la ecografía abdominal, serie ósea, ecocardiograma al menos de inicio. Las frecuencias óptimas de seguimiento de distintos parámetros son claramente discutibles y deben adaptarse a las características de cada unidad, población atendida y posibilidades de trabajo, ya que en ocasiones se tiene un difícil acceso a determinadas exploraciones, dependientes de una buena coordinación con el Hospital de referencia. Este es, sin lugar a dudas, un aspecto a elaborar en caso de detectarse deficiencias en determinados Centros, ya que no puede aceptarse que se proporcionen prestaciones insuficientes debido a problemas organizativos o de relaciones Centro-Hospital.

Los resultados obtenidos sobre la anemia fueron muy buenos, si los comparamos con los estándares

propuestos por el grupo de calidad de la SEN<sup>19</sup>. La mayoría de los centros cumplen con el objetivo de mantener la hemoglobina por encima de 11g/dL en más del 80% de los pacientes. Si comparamos estos datos con los publicados por la National Kidney Foundation en 2002, sobre una muestra aleatorizada de 8863 pacientes en HD, procedentes de 18 centros de EE.UU<sup>20</sup>, observamos que los datos derivados de nuestra encuesta superan discretamente a los estadounidenses en grado de cumplimiento: el 19,8% de los pacientes de nuestro estudio mostraba cifras de hemoglobina por debajo de 11 g/dl, frente al 24% y el 7,6% tenía cifras de ferritina por debajo de 100 ug/l, frente al 8% en los datos de EE.UU.

Como reflexión final, debemos señalar que este trabajo, a pesar de proporcionar una serie de datos que era indispensable para evaluar una realidad previamente no conocida, presenta como limitación principal la de ser una encuesta no verificable. Así, su información debe ser matizada por el hecho de que los datos fueron aceptados bajo la premisa de la buena fe y precisión de quienes respondieron los cuestionarios, pero no se implementaron intervenciones de control. Estas intervenciones son prácticamente imposibles en el marco de la SEN, y sólo estarían al alcance de las autoridades sanitarias. No obstante, nuestro conocimiento de la forma de trabajo del colectivo nefrológico español nos permite afirmar, probablemente con poco margen de error, la alta fiabilidad de los resultados. En segundo lugar, debemos comentar que la encuesta se elaboró antes de la aparición de algunas guías actuales, por lo que las preguntas no se adecuan exactamente a algunos criterios de las mismas, y por ese motivo es difícil comparar algunos resultados. Finalmente, la estructura adoptada para facilitar la respuesta no facilita la elaboración estadística de algunos de los datos, por lo que no se han podido realizar análisis más exhaustivos. Estos elementos son ya parte de nuestra experiencia y apuntan las correcciones necesarias en adelante.

A modo de resumen y conclusiones, debemos insistir en que toda esta información es una primera aproximación, que da idea de todo lo que queda por hacer para acercarse a las recomendaciones actuales. Desde nuestro punto de vista, este conocimiento es muy importante y creemos debería extenderse también a los centros hospitalarios, para conocer el tratamiento que estamos administrando y para, comparándonos, poder mejorar. Reiteramos también que ésta es la primera vez que se presenta un trabajo de estas características en nuestro país, por lo que toda la información que en él se ofrece tiene un interés potencial, tanto para conocer lo que se hace como

para mejorarlo. Dada la próxima publicación de las Guías de centros de diálisis, podrá servir de punto de referencia para evaluar el impacto de la publicación de dicha guía sobre la práctica médica en este sector.

## AGRADECIMIENTOS

A todos nuestros compañeros de los centros que respondieron a la encuesta. A Janssen-Cilag por su colaboración en este proyecto. A los Dres. Carlos Caramelo, Rafael Pérez García y Fernando Álvarez-Ude, por sus aportaciones a este manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ceballos M, López-Revuelta K, Saracho R, García López F, Castro P, Gutiérrez JA y cols.: Informe de Diálisis y trasplante correspondiente al año 2002 de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos. *Nefrología* 25: 121-129, 2005.
- National Kidney Foundation-Dialysis Outcomes Quality Initiative (DOQI). Clinical Practice Guidelines. *Am J Kidney Dis* 37, S1-S236, 2001.
- National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative (DOQI). Clinical Practice Guidelines for Bone metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis* 42 (Supl. 3): 1-201, 2003.
- Álvarez Grande J, Álvarez-Ude F, Marcén R, Martín de Francisco AL: Hemodiálisis adecuada. En: Normas de Actuación clínica en Nefrología: tratamiento sustitutivo en la Insuficiencia renal crónica. *Sociedad Española de Nefrología* 39-43, 1999.
- European Best Practice Guidelines Expert Group on Hemodialysis, European Renal Association. Guidelines for Haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 17 (Supl. 17): 7-109, 2002.
- Barril G, González-Parra E, Alcázar R, Arenas MD, Campistol JD, Caramelo C y cols.: Guías sobre enfermedades víricas en hemodiálisis. *Nefrología* 24 (Supl. 2): 43-66, 2004.
- Pérez García R, González Parra E, Ceballos F, Escallada R, Gómez-Reino M<sup>a</sup>, Martín-Rabadán P y cols.: Guías de gestión de calidad del líquido de diálisis. *Nefrología* 24 (Supl. 2): 1-42, 2004.
- Maduell y cols.: Guías clínicas de centros de hemodiálisis. [www.senefro.org/modules/subsection/files/guiacentrosdhd.pdf?check\\_idfile=1281](http://www.senefro.org/modules/subsection/files/guiacentrosdhd.pdf?check_idfile=1281)
- Rodríguez Hernández JA, López Pedret J, Piera L: El acceso vascular en España: análisis de su distribución, morbilidad y sistemas de monitorización. *Nefrología* 21: 45-51, 2001.
- Díaz Corte C, Naves ML, Rodríguez A, Barreto S, Gómez C, Cannata JB: Osteodistrofia renal en España. Encuesta multicéntrica (I). 20: 234-43, 2000.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Libro Blanco sobre la atención a las personas en situación de Dependencia en España. Capítulo 1, Bases demográficas, estimación, características y perfiles de las personas en situación de dependencia 2005: 4-86.
- Joly D, Anglicheau D, Alberti C y cols.: Octogenarians reaching end-stage renal disease: cohort study of decision-making and clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol* 14: 1012-1021, 2003.
- Lamping DL, Constantinovici N, Roderick P y cols.: Clinical outcomes, quality of life, and costs in the North Thames Dialysis Study of elderly people on dialysis: a prospective cohort study. *Lancet* 356: 1543-1550, 2002.
- Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, Greenwood RN, Hecking E, Gillespie B, Wolfe RA, Goodkin DA, Held PJ: Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. *Kidney Int* 61: 305-316, 2002.
- Laurent G, Charra B: The results of an 8 h thrice weekly haemodialysis schedule. *Nephrol Dial Transplant* 13 (Supl. 6): 125-131, 1998.
- Shinzato T, Nakai S, Akiba T y cols.: Survival in long-term haemodialysis patients: results from the annual survey of the Japanese Society for Dialysis Therapy. *Nephrol Dial Transplant* 12: 884-888, 1997.
- Chauveau P, Nguyen H, Combe C, Chêne G, Azar R, Cano N, Canaud B, Fouque D, Laville M, Leverve X, Roth H, Aparicio M: Dialyzer membrane permeability and survival in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 45: 565-571, 2005.
- Barril G, Traver JA: Decrease in the hepatitis C virus (HCV) prevalence in hemodialysis patients in Spain: effect of time, initiating HCV prevalence studies and adoption of isolation measures. *Antiviral Res* 60: 129-134, 2003.
- Arenas MD, Álvarez-Ude F, JJ Egea y cols.: Impacto del seguimiento de indicadores de calidad en hemodiálisis. *Nefrología* 24: 261-75, 2004.
- Centers for Medicare & Medicaid Services. 2002 Annual Report, End Stage Renal Disease Clinical Performance Measures Project. Department of health and Human Services, Centers for Medicare & Medicaid Services, Centers for beneficiary Choices, Baltimore, Maryland, december 2002.