



# Estudio prospectivo multicéntrico de calidad en hemodiálisis

E. Parra\*, R. Ramos\*\*, A. Betriú\*\*\*, J. Paniagua\*\*\*\*, M. Belart\*\*\*, F. Martín\* y T. Martínez\*\*\*\*\*

\*Fundación Hospital Calahorra. \*\*Centro de Diálisis de Vilanova y Geltrú. \*\*\*Sistemas Renals de Lérida. \*\*\*\*Hospital Ponferrada. \*\*\*\*\*Departamento de Bioestadística. Facultad de Medicina de Zaragoza.

## RESUMEN

En el ámbito médico se destinan muchos recursos a la investigación. Sin embargo, los esfuerzos encaminados a evaluar la eficacia de estrategias útiles para trasladar la evidencia científica disponible a la práctica clínica son relativamente escasos. El presente trabajo pretende estudiar la eficacia de ciertas medidas de gestión clínica (feedback, benchmarking y Planes de Mejora) en el resultado del tratamiento con hemodiálisis mediante un estudio prospectivo realizado en 4 centros de diálisis.

Se procedió a la monitorización periódica (cada 6-8 meses) de indicadores de hemodiálisis previamente consensuados, informando de los resultados propios de cada centro (feedback) y de éstos en relación al resto (benchmarking). Se elaboraron Planes de Mejora específicos en función de los resultados.

Tras dos años de seguimiento el número total de pacientes incluidos ha sido de 294. Se ha obtenido una mejora estadísticamente significativa de los indicadores: % de pacientes con Hb < 11 g/dl, % pacientes con Kt/v < 1,2, media de Kt/v, albúmina media, % de pacientes con albúmina < 3,5 g/dl y % de pacientes con proteína C reactiva (PCR) > 5 mg/dl. No ha habido cambios estadísticamente significativos en los indicadores: dosis media de eritropoyetina (EPO), tensión arterial (TA), fósforo plasmático (P), Ca x P, parathormona (PTHi) y distribución de accesos vasculares. Las causas que explican la ausencia de modificación de éstos últimos son diversas: situación de partida adecuada de algunos indicadores (TA y accesos), recursos terapéuticos de limitada eficacia (vitamina D, quelantes y otros), recursos de apoyo insuficientes (unidades de dietética), o la elaboración/implantación incorrecta de Planes de Mejora.

En conclusión, los instrumentos de gestión clínica implantados, son eficaces para la mejora de los resultados asistenciales de ciertos aspectos de la hemodiálisis (anemia, dosis de diálisis, nutrición e inflamación), aunque han resultado de nula eficacia para mejorar los resultados del metabolismo calcio-fósforo.

Palabras clave: **Gestión clínica. Feedback. Benchmarking. Calidad asistencial. Hemodiálisis.**

## HEMODIALYSIS PROSPECTIVE MULTICENTRIC QUALITY STUDY

### SUMMARY

In medicine a considerable amount of resources are used in research, but very little attention is paid to ensuring that the findings of research are implemented in routine clinical practice. This prospective study has the aim to evaluate the efficiency of some clinical management strategies (feedback, benchmarking and improving plans) on haemodialysis treatment results in 4 different dialysis centres.

---

**Correspondencia:** Eduardo Parra Moncasi  
Fundación Hospital Calahorra  
Unidad de Nefrología  
Carretera Logroño, sn  
26500 Calahorra (La Rioja)  
E-mail: eparra@fhcalahorra.com

We collected consensus data related to haemodialysis results every 6-8 months and informed each centre about its own results (feedback) and how these related to the others (benchmarking). We designed improving plans for any bad result detected.

By the end of two years of follow up, 294 patients had been included in the study. The results obtained at the end of the study had improved in comparison with those obtained at the beginning (statistically significant) for the following indicators: % of patients with Hb < 11 g/dl, % patients with Kt/v < 1.2, mean Kt/v, mean albumin, % patients with albumin < 3.5 g/dl y % patients with C reactive protein (CRP) > 5 mg/dl. No statistical changes were found in: mean erythropoietin (EPO) doses, blood pressure (BP), phosphorus plasmatic, calcium-phosphorus product, parathormone (PTHi) and vascular access distribution. We explained the absence of any improvement because of adequate start indicators in some areas (BP and vascular access), therapy with limited efficiency (calcitriol, calcium carbonate and others), lack of support resources (dietetic unit) or inadequate design/implementation of improving plans.

In conclusion, our intervention illustrates that combined clinical management strategies (feedback, benchmarking and improving plans) are efficiency in improving some areas of haemodialysis treatment (anaemia, dialysis dose, nutrition and inflammation), although it does not improve calcium phosphate metabolism related indicators.

Key words: **Clinical management. Feedback. Benchmarking. Quality of care. Haemodialysis.**

## INTRODUCCIÓN

En muchas áreas de la medicina, los resultados terapéuticos obtenidos en condiciones «ideales», es decir, en estudios prospectivos y bien controlados (eficacia) y los alcanzados en condiciones «reales», estudios observacionales (efectividad), con frecuencia son diferentes. La presencia de éste hecho sugiere un significativo margen de mejora en la calidad asistencial. En éste sentido, resulta de gran trascendencia el diseño de estrategias que permitan reducir la distancia entre la investigación y la práctica, y por tanto la variabilidad de los resultados, ya que ello puede redundar en una disminución de la morbimortalidad y de los costes de la atención sanitaria<sup>1</sup>. Ésta diferencia entre eficacia y efectividad también se ha detectado en el ámbito de la nefrología y de la hemodiálisis, tanto en España como en otros países<sup>2-4</sup>. Por ejemplo, el estudio DOPPS (estudio observacional) reveló una prevalencia en España de pacientes con Kt/v < 1,2 del 36%, mientras que Arenas, en un estudio de intervención, obtuvo el 11,6%<sup>5,6</sup>. Las causas que explican éste hecho son múltiples y complejas: problemas organizativos, limitación de recursos, déficit de herramientas de gestión de la calidad, errores conceptuales en los profesionales y otros.

Diversos estudios parecen demostrar que la utilización de ciertas herramientas de gestión clínica pueden ser eficaces para conseguir una mejora en la calidad asistencial y aproximar eficacia y efectividad. Así, han demostrado ser en su mayoría efectivos instrumentos en la mejora de la calidad asistencial: las reuniones interactivas de carácter formativo, el *feedback* (dar y recibir información sobre los resultados obtenidos), *benchmarking* (conocer los resultados del centro propio en relación a los demás), recepción de avisos que recuerdan desviaciones sobre objetivos establecidos, la correcta identificación y el establecimiento realista de áreas de mejora y muy especialmente las actuaciones combinadas<sup>1,2,7-12</sup>.

Sin embargo, a pesar de la gran cantidad de recursos económicos destinados a la investigación, no existen estudios multicéntricos, realizados con una batería de indicadores que evalúen la eficacia de estrategias útiles en el ámbito de la diálisis para trasladar la evidencia científica disponible a la práctica clínica. El propósito de este trabajo es valorar la eficacia de la implementación de ciertas medidas de gestión clínica (*feedback*, *benchmarking*, Planes de Mejora y formación interactiva) en el resultado del proceso de la hemodiálisis en un estudio multicéntrico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La hipótesis planteada es la siguiente: «la realización del proceso de tratamiento sustitutivo de la función renal con hemodiálisis mediante una metodología de trabajo basada en herramientas de gestión clínica (*feedback*, *benchmarking*, Planes de Mejora y formación) puede inducir una mejora significativa en el resultado asistencial».

Se ha realizado un estudio prospectivo en 4 centros de diálisis. Los sujetos de estudio están constituidos por todos los pacientes pertenecientes a cada una de las 4 unidades de hemodiálisis desde febrero de 2003 hasta febrero de 2005.

En los cuatro centros se ha procedido a la implementación de un conjunto de medidas de gestión clínica, que básicamente son las siguientes:

1. Consenso y asunción de indicadores relevantes de hemodiálisis. Éstos indicadores deben cumplir los siguientes criterios:

- correlación con la morbi-mortalidad asociada a la hemodiálisis
- modificables mediante instrumentos terapéuticos eficaces
- sencillos y automáticos, es decir, que se generen en todas las unidades de diálisis sin esfuerzo técnico u organizativo adicional<sup>8,13</sup>.

El presente trabajo, por el número de pacientes y tiempo de seguimiento, carece de potencia estadística suficiente para observar cambios en indicadores de morbilidad (como eventos cardiovasculares u otros) y mortalidad, por lo que la inclusión de indicadores de éstas características no se ha considerado.

2. Establecimiento, también consensuado entre los diferentes centros, de objetivos realistas para cada uno de los indicadores definidos. Estos objetivos son variables en función de los resultados basales y de su evolución posterior.

3. Monitorización de los indicadores y remisión a un Centro Gestor de Datos (CGD) con la periodicidad establecida (cada 6-8 meses). Los indicadores se han recogido de todos los pacientes prevalentes en las unidades de diálisis en cada uno de los cortes realizados (independientemente de si con posterioridad fueron éxitos o trasladados).

4. Recepción de información periódica sobre los resultados obtenidos por el propio centro (*feedback*) y por los diversos centros, de forma que cada uno conozca también sus resultados en relación a los de los otros centros (*benchmarking*).

5. Reuniones de carácter formativo consistentes en la discusión de guías clínicas, protocolos y casos concretos y en la elaboración de Planes de Mejora realistas (con periodicidad cada 6-8 meses). Los Planes de Mejora se realizan por cada uno de los centros cuando éstos no obtienen el resultado deseado del indicador y lo implementa únicamente el centro que lo ha elaborado. Por ejemplo, cuando el porcentaje de pacientes con  $Kt/v < 1,2$  en un centro es significativamente mayor que en el resto, éste centro realiza un plan *ad hoc* para la mejora de la dosis de diálisis que implementa el centro que lo realiza pero no el resto. Los planes fueron elaborados con un criterio pragmático (reflejando sintéticamente cuando actuar, cómo y con que objetivo). Los Planes de Mejora más significativos realizados a lo largo de los dos años de seguimiento han sido:

- Plan de Mejora de anemia: implantado en dos de los cuatro centros, básicamente contemplaba su estudio (metabolismo del hierro, inflamación, dosis de diálisis, déficit vitamínico, hemorragias ocultas y otras causas menos frecuentes) y tratamiento con hierro, EPO, darbopoetina (un centro) y otros tratamientos menos frecuentes (suplementos vitamínicos, etc.).

- Plan de Mejora de dosis de diálisis: implementado en tres centros, incluyó básicamente la modificación en el tiempo de diálisis (tres centros), el flujo de sangre y el baño (tres centros), la revisión del acceso (tres centros) y la utilización de membranas de mayor permeabilidad (un centro).

- Plan de Mejora de metabolismo Ca-P: implementado en tres centros, en general, ha contemplado cambios en la dieta, evaluación del cumplimiento terapéutico, revisión del calcio en el baño, prescripción de quelantes, vitamina D (oral e iv). Durante el estudio no se ha utilizado ni paracalcitol ni cinacalcet en ningún centro.

- Plan de Mejora de nutrición: implementado en un centro, incluyó resumidamente la revisión de la dosis de diálisis y hemoglobina, exclusión de enfermedades intercurrentes y la administración de suplemento nutricional

oral (no contempló la prescripción de nutrición parenteral intradiálisis).

Se han recogido datos demográficos y de morbilidad asociada en cada uno de los centros. Los datos de morbilidad contemplados han sido: tiempo en diálisis, referencia tardía a nefrología, patología asociada y etiología de la insuficiencia renal.

La información se recoge de forma prospectiva por cada centro sobre una base de datos diseñada para tal fin. Se remiten vía e-mail al CGD para su explotación. En la base de datos cada paciente dispone de un código específico de forma que se salvaguarda la confidencialidad y protección de datos personales de acuerdo con la normativa vigente. Los datos son procesados por el CGD que devuelve la información sobre los resultados de cada centro y del conjunto de los datos agregados (*feedback* y *benchmarking*). La devolución se realiza también vía e-mail.

Las diferentes variables se codifican y graban en una hoja excel, realizando el análisis estadístico con la ayuda del programa SPSS para Windows (versión 12.0). Se procede a un análisis descriptivo de las diversas variables. El análisis estadístico inferencial se realiza con los indicadores al inicio del estudio (corte basal, antes de la intervención, en febrero 2003) y al final del estudio (en febrero 2005). La asociación entre dos variables cuantitativas se realiza mediante la correlación de Pearson o Spearman, dependiendo de la normalidad de las variables. Cuando se trata de dos o más variables cualitativas, se analizan mediante chi-cuadrado. En el análisis diferencial entre dos grupos se utiliza la *t* de Student o U de Mann-Whitney (dependiendo de la normalidad de las variables en los grupos) y ANOVA o la H de Kruskal-Wallis, dependiendo igualmente de la normalidad de las variables en los grupos. No se ha realizado un análisis estadístico para ajustar comorbilidad ni factores confundentes.

## RESULTADOS

Se procedió a la monitorización periódica de los indicadores previamente consensuados entre los cuatro centros, descritos en la tabla I. Estos indicadores comprenden el ámbito de la anemia y enfermedad cardiovascular, dosis de diálisis, metabolismo calcio-fósforo, nutrición e inflamación y accesos vasculares.

El número total de pacientes incluidos en el estudio fue de 294 (tabla II). Otros resultados demográficos y de morbilidad asociada se describen de forma desglosada por centros en la misma tabla II.

Los resultados basales o iniciales correspondientes a febrero de 2003 (previos a la intervención) y finales correspondientes a febrero de 2005 (tras dos años de intervención) se reflejan en la tabla III.

El estudio estadístico realizado revela la presencia de diferencias significativamente estadísticas ( $p < 0,05$ ) entre los resultados iniciales y finales en los siguientes indicadores: % de pacientes con  $Hb < 11$  g/dl (31,3 vs 22%),  $kt/v$  medio (1,36 vs 1,44), % pacientes con  $Kt/v < 1,2$  (30% vs 15%), % de pacientes con albúmina  $< 3,5$  (32,6 vs 15,1), albúmina media en g/dl (3,7 vs 3,9) y % de pacientes con PCR  $> 5$  mg/dl (7,4 vs 2,6).

Por otra parte, no se han objetivado diferencias significativamente estadísticas en los indicadores: dosis media

**Tabla I.** Indicadores valorados en el estudio

Ámbito y parámetro	Indicador
<b>Anemia y enfermedad cardiovascular</b>	
Hemoglobina (g/dl)	Porcentaje de pacientes en la unidad con Hb < 11 g/dl (% Hb < 11) Media de Hb
Eritropoyetina (U/kg/s)*	Dosis media en U/kg/semana (EPO dosis media, U/kg/s)
Tensión arterial (mmHg)**	Porcentaje de pacientes con EPO > 300 U/kg/s (% EPO > 300 U/kg/s) Porcentaje de pacientes con media de TAS > 140 mmHg (% TAS > 140) Porcentaje de pacientes con media de TAD > 90 mmHg (% TAD > 90)
<b>Dosis de diálisis</b>	
Kt/v***	Porcentaje de pacientes con Kt/v < 1,2 (% kt/v < 1,2) Media de kt/v
<b>Metabolismo calcio/fósforo</b>	
Fósforo (mg/dl)	Porcentaje de pacientes con fósforo > 5,5 mg/dl (% P > 5,5)
Producto Calcio x Fósforo	Porcentaje de pacientes con Ca x P > 55 (% Ca x P > 55)
PTH (pg/ml)	Porcentaje de pacientes con PTH 150-300 (% PTH 150-300) Porcentaje de pacientes con PTH > 800 (% PTH > 800)
<b>Nutrición e inflamación</b>	
Albúmina (g/dl)	Porcentaje de pacientes con Albúmina < 3,5 (% Albúmina < 3,5) Media de Albúmina
Proteína C reactiva (PCR, mg/dl)	Porcentaje de pacientes con PCR > 5 (% PCR > 5)
Ferritina (ng/ml)	Media de ferritina Porcentaje de pacientes con ferritina < 200 ng/ml
<b>Acceso vascular</b>	
Fístulas AV autólogas	Porcentaje de FAVIs autólogas (% FAVI autól.)
Injerto sintético	Porcentaje de pacientes con injerto sintético (% injerto sintético)
Catéteres permanentes	Porcentaje de catéteres permanentes (% cat. Perm.)
Catéteres temporales	Porcentaje de catéteres temporales (% cat. Temp.)

\*Pacientes con darbopoetina (microgr/sem) conversión multiplicando por 200. \*\*Prediálisis, media de un mes. \*\*\*Daurgidas monocompartimental, según guías DOQI.

de EPO en U/kg/sem (146,5 vs 136,78), % de pacientes con dosis de EPO > 300 U/kg/sem (8,6 vs 7,7), % de pacientes con TAS > 140 mmHg (38,9 vs 36,6), % TAD > 90 mmHg (6,4 vs 6,6), % P plasmático > 5,5 mg/dl (40,1 vs 41,4), % de pacientes con producto Ca P > 55 (30,6 vs 34,9), porcentaje con PTH 150-300 pg/ml (27,9 vs 23,2), porcentaje de pacientes con PTH > 800 pg/ml (7,1 vs 3,4), media de ferritina plasmática ng/ml (370 vs 424),

ni en la distribución de accesos vasculares, porcentaje de FAVIs autólogas (79,9 vs 82,8).

Hemos estudiado la correlación entre diferentes variables y obtenido para algunas de ellas resultados estadísticamente muy significativos (p < 0,01). Existe una correlación directa entre Kt/v y Hb, Kt/v y albúmina, albúmina y Hb, albúmina y tiempo en diálisis, albúmina y TAS, Ca y TAS, PTH y fósforo, ferritina y Hb y por último entre fe-

**Tabla II.** Datos epidemiológicos de los pacientes incluidos en el estudio desglosados por centros y datos de morbilidad asociada (tiempo en hemodiálisis, referencia tardía y etiología de la insuficiencia renal)

		Centros				
		1	2	3	4	Total
Número de pacientes		42	45	94	113	294
Edad (media ± DT)		72 ± 11,9	71 ± 12,8	68 ± 13,2	64 ± 14,6	67 ± 13,8
Sexo	Hombre	57,1%	62,2%	57,4%	59,3%	59,5%
	Mujer	42,9%	37,8%	42,6%	40,7%	40,5%
Tiempo de HD (meses, media ± DT)		24 ± 57,7	48 ± 62,9	46 ± 39	29,2 ± 39,8	36,3 ± 47,1
Referencia Tardía (Menos de un mes)		26,2%	27,3%	24,5%	6,2%	18,1%
Etiología de la IR	Enfermedad Renal desconocida	8 (19,0%)	17 (37,8%)	24 (25,5%)	25 (22,1%)	50 (25,0%)
	Enfermedad Renal Glomerular	7 (16,7%)	3 (6,7%)	10 (10,6%)	14 (12,4%)	24 (12,0%)
	Enfermedad Renal Intersticial	7 (16,7%)	6 (13,3%)	15 (15,9%)	18 (15,9%)	31 (15,5%)
	Poliquistosis del adulto	2 (4,8%)	1 (2,2%)	15 (15,9%)	6 (5,3%)	9 (4,5%)
	Enfermedad Renal Vasculare	8 (19,0%)	3 (6,7%)	13 (13,8%)	12 (10,6%)	23 (11,5%)
	Diabetes	5 (11,9%)	9 (20,0%)	15 (15,9%)	26 (23,0%)	40 (20,0%)

**Tabla III.** Indicadores iniciales (febrero 2003) y finales (febrero 2005) agregados

	Total	
	Inicial	Final
Hb < 11 (%)	31,3	22*
Hb (Media)	11,7	11,9
EPO (U/kg/s) (Media)	146,5	136,78
EPO > 300 U/kg/s (%)	8,6	7,7
TAS > 140 (%)	38,9	36,6
TAD > 90 (%)	6,4	6
Kt/v < 1,2 (%)	30,0	15,0*
Kt/v (media)	1.364	1.441*
P > 5,5 (%)	40,1	41,4
Ca x P > 55 (%)	30,6	34,9
PTH 150-300 (%)	27,9	23,2
PTH > 800 (%)	7,1	3,4
Albúmina < 3,5 (%)	32,6	15,1*
Albúmina (Media)	3,7	3,9*
PCR > 5 (%)	7,4	2,6*
Ferritina (media)	370 ± 285	424 ± 309
FAVI autóloga (%)	79,9	82,8
Cat. Perm. (%)	9	7,3
Cat. Temp. (%)	2,1	1,7

p < 0,05.

ritina y albúmina. De modo que cuanto mayor es el Kt/v mayor es la Hb y la albúmina y así sucesivamente. Por otra parte, la correlación ha sido inversa (p < 0,01) entre PCR y albúmina, de modo que cuanto mayor es la PCR menor es la albúmina.

## DISCUSIÓN

En el presente trabajo hemos obtenido una mejora significativa en algunos indicadores de hemodiálisis, especialmente, aquellos que se refieren al ámbito de la anemia, dosis de diálisis, nutrición e inflamación.

En relación con la anemia es interesante resaltar que el descenso en el porcentaje de pacientes con baja Hb (Hb < 11 g/dl) se ha producido sin que se haya incrementado la dosis de EPO. Hemos analizado el número de transfusiones realizadas, y aunque consideramos que por su carácter retrospectivo la información no es rigurosa, observamos que no se ha incrementado su número entre el periodo de 2003 a 2005. La causa que explica la mejora de la Hb en aquellos pacientes que la tenían más baja creemos es multifactorial. El incremento en la dosis de diálisis ha sido un factor determinante y la presencia de una fuerte correlación entre el Kt/v y la Hb plasmática apoya su importancia. Otros aspectos que han tenido un efecto considerable han sido el mejor manejo de la anemia y del estado nutricional y la reducción de la inflamación. Se ha observado un incremento en el porcentaje

de pacientes que utilizan darbopoetina del 10 al 48%, pero concentrándose fundamentalmente en un centro (que ha pasado de 0 al 92%) y sin modificarse la Hb en éste (Hb media 12,2 vs 11,9, no significativo, los datos no aparecen en la tabla), por lo que pensamos que la mayor utilización de darbopoetina no ha sido relevante en la reducción de la anemia. La ferritina plasmática parece no haber desarrollado tampoco un importante papel en la mejora de la anemia, ya que la media de ferritina tanto inicial como final no ha cambiado, ni tampoco el porcentaje de pacientes con ferritina < 200 ng/ml (25 vs 28%, no significativo, los datos no aparecen en la tabla). El impacto positivo que el descenso del porcentaje de pacientes con baja Hb tiene sobre la miocardiopatía, la morbilidad y la mortalidad de los pacientes en diálisis<sup>14,15</sup> sería extrapolable a nuestra población y constituye una importante mejora objetiva de los resultados.

En cuanto al indicador de dosis de diálisis (Kt/v), se sabe que es el factor modificable más importante en la supervivencia del paciente con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis<sup>15,16</sup>, por tanto, el incremento conseguido creemos que es un importante logro que debería traducirse en un descenso de la morbi-mortalidad.

Los indicadores relacionados con la nutrición han evolucionado favorablemente. La albúmina sérica se ha reconocido en numerosas ocasiones como el parámetro de laboratorio que mejor se correlaciona con el riesgo de hospitalización y muerte en la población en diálisis<sup>17,18</sup>. El indicador de inflamación PCR ha mejorado significativamente, y éste también presenta una relación directa con el riesgo de hospitalización<sup>19</sup>. La ferritina es también un marcador de inflamación que no se ha modificado pero ésta se ve influida por otros aspectos diferentes a la inflamación. Creemos que la mejora de la nutrición e inflamación está relacionada fundamentalmente con el incremento de la dosis de diálisis y la disminución de la anemia.

En relación a la hipertensión arterial no hemos obtenido diferencias significativas entre los indicadores iniciales y finales. La ausencia de mejora en el ámbito de la TA puede explicarse por una prevalencia baja de hipertensión en los pacientes de nuestro estudio comparativamente con la de otros estudios observacionales de nuestro entorno, como el DOPPS (45,3 vs 77,4%)<sup>5</sup>.

En cuanto a los resultados obtenidos en el ámbito del metabolismo calcio-fósforo, éstos son desalentadores. No es fácil encontrar estudios observacionales para conocer nuestra situación comparativamente a éstos. En la encuesta multicéntrica realizada por Díaz Corte<sup>4</sup> el producto Ca x P fue > 60 en el 33% de los pacientes y en nuestro estudio antes de la intervención en el 22% y después de ésta en el 28% (22% vs 28%, no SE). Las causas que explican la ausencia de mejora de éstos indicadores entendemos que son multifactoriales: un punto de partida de nuestro indicador algo mejor que el estudio DOPPS (Ca x P > 60 22% vs 33% respectivamente); la presencia de recursos terapéuticos sólo parcialmente eficaces (la ausencia de utilización de paracalcitol y cinacalcet durante el estudio debe ser tenida en cuenta y considerada como un elemento de potencial mejora); la existencia de recursos insuficientes (unidades de dietética, dificultades en la prescripción de más días de diálisis y otros); por último, la

elaboración de Planes de Mejora inadecuados o el fracaso en su implementación.

No hemos obtenido mejora en los indicadores relacionados con el acceso vascular. Entendemos que esto es debido a que el indicador ya era adecuado en su punto de partida (80% de fístulas autólogas).

Las limitaciones que presenta éste trabajo son diversas. La primera se sustenta en la duración del estudio, la publicación recoge información de los dos primeros años de éste y para objetivar una mejora duradera se requiere un seguimiento más prolongado. Otra importante limitación que debe dilucidarse es si la mejora en éstos indicadores ha sido consecuencia de la intervención o ha sido una mejora que podría observarse en otros centros en los que no se haya llevado a cabo ninguna intervención. Para solventar ésta limitación es necesario reclutar centros controles retrospectivamente. Éste es un objetivo en el que estamos trabajando los autores. Otra limitación consiste en que el número de pacientes y el tiempo de seguimiento no permite analizar indicadores relacionados con morbilidad y mortalidad. Por último, existe una difícil reproducibilidad de la implementación de los Planes de Mejora (ya que ello es el reflejo de diferentes aptitudes, actitudes y recursos de los participantes en el estudio) y ello podría explicar resultados variables y poco predecibles cuando se aplican únicamente Planes de Mejora. La intervención, en cualquier caso, debe considerarse como un abordaje múltiple (*feedback*, *benchmarking* y formación) y los Planes de Mejora son sólo una parte del conjunto.

Cualquier esfuerzo de mejora de la calidad asistencial, debe necesariamente basarse en el diseño e implantación de indicadores sobre los que objetivar los cambios producidos<sup>7,8</sup>. No obstante, aunque la implantación de indicadores constituye un punto de partida imprescindible, su utilización de forma aislada con frecuencia es insuficiente para inducir una mejora. Los problemas relacionados con la calidad asistencial son extensos y complejos, por tanto, sus soluciones necesariamente deben proceder de un abordaje combinado. Grol<sup>9</sup> analiza los efectos de diferentes estrategias de mejora de la calidad asistencial y observa que éstos son generalmente limitados (envío de material educativo, educación médica continua, Gestión de Calidad Total), o tienen un efecto variable (utilización de líderes de opinión, *feedback*) o generalmente positivo (envío de avisos ante desviaciones) pero lo que resulta más eficaz es la utilización de diversas estrategias de forma combinada. Un abordaje múltiple (formación, *benchmarking* y planes de mejora cuando existían desviaciones sobre los objetivos) fue utilizado con éxito en un estudio para la mejora de la dosis de diálisis<sup>20</sup> y en otros similares<sup>11-12</sup>. Nosotros, hemos escogido la utilización de una estrategia de intervención múltiple basada en la participación activa de los centros para consensuar indicadores y objetivos, monitorizarlos y suministrar información periódica de los resultados (*feedback* y *benchmarking*), así como la realización de reuniones de carácter formativo y la elaboración de Planes de Mejora. Ésta estrategia, según nuestros resultados, parece adecuada para medir, inducir y objetivar una mejora de la atención prestada.

Finalmente, consideramos que la realización de un Registro Voluntario de Calidad en Diálisis, con pocos

pero relevantes indicadores, sin duda, contribuiría al conocimiento y diagnóstico de la situación actual en nuestro entorno. Ello puede constituir un punto de partida adecuado para el establecimiento de objetivos de mejora, optimización de los recursos disponibles, reducción en la variabilidad de los resultados y disminución en la morbi-mortalidad de la población en diálisis.

Este estudio ha sido financiado íntegramente por Ministerio de Sanidad y Consumo a través de Fondo de Investigación Sanitaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bero LA, Grilli R, Grimshaw JM, Harvey E, Oxman AD, Thomson MA: Getting research finding into practice: closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. *British Medical Journal* 317: 465-468, 1998.
2. Ashwini R: Sehgal Impact of Quality Improvement Efforts on race and sex disparities in hemodiálisis. *JAMA* 289: 996-1000, 2003.
3. Díaz C, Naves M, Rodríguez A, Barreto S, Gómez C, Canata JB: Osteodistrofia renal en España. Encuesta multicéntrica (I). *Nefrología* 3: 234-243, 2000.
4. Díaz C, Rodríguez A, Naves M, Fernández Martín JL, Canata JB: Marcadores metabólicos óseos y uso de vitamina D en diálisis. Encuesta multicéntrica (II). *Nefrología* 3: 244-253, 2000.
5. Cruz JM, Píera L, Bragg-Gresham JL, Feldman H, Port FK: Resultados del estudio internacional de hemodiálisis DOPPS en Europa y España. *Nefrología* 5: 437-443, 2003.
6. Arenas MD, Álvarez-Ude F, Egea JJ, Gil MT, Amoedo ML, Millán I, Soriano A, Sirvent AE: Impacto de seguimiento de indicadores de calidad en hemodiálisis. *Nefrología* 3: 261-275, 2004.
7. Blumenthal D. Quality of Health Care. Part 1: Quality of Care-What is it? *N Engl J Med* 335: 891-894, 1996.
8. Brook RH, McGlynn EA: Quality of Health care. Part 2: Measuring quality of care. *N Engl J Med* 335: 966-970, 1996.
9. Grol R: Improving the quality of medical care. Building bridges among professional pride, payer profit and patient satisfaction. *JAMA* 283: 2578-2585, 2001.
10. Kiefe C, Allison JJ, Williams OD, Person SD, Weaver MT, Weissman NW: Improving quality improvement using achievable benchmarks for physician feedback: a randomized controlled trial. *JAMA* 285: 2871-2879, 2001.
11. McClellan WM, Soucie JM, Krisher J, Caruana R, Haley W, Farmer C: Improving the care of patients treated with hemodialysis: a report from the Health Care Financing Administration's ESRD Core Indicators Project. *American Journal of Kidney Diseases* 4: 584-592, 1998.
12. McClellan W, Frankenfield DL, Frederich PR, Flanders WD, Alfaro-Correa A, Rocco M, Helgeson D: Can dialysis therapy be improved? A report from ESRD Core Indicators Project. *American Journal of Kidney Diseases* 6: 1075-1082, 1999.
13. McClellan WM, Goldman RS: Continuous Quality Improvement in Dialysis Units: Basic Tools. *Advanced in Renal Replacement Therapy* 8: 95-103, 2001.
14. Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, Kent GM, Murray DC, Barre PE: The impact of anemia on cardiomyopathy, morbidity, and mortality in end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis* 28: 53-61, 1996.

E. PARRA y cols.

15. Ifudu O: Care of Patients Undergoing Hemodialysis. *N Engl J Med* 8: 1054-1061, 1998.
16. Gotch FA, Sargent JA: A mechanistic analysis of the National Cooperative Dialysis Study (NCDS). *Kidney Int* 28: 526-534, 1985.
17. Pastan S, Bailey J: Dialysis Therapy. *N Engl J Med* 14: 1428-1437, 1998.
18. Combe C, McCullough KP, Asano Y, Ginsberg N, Maroni BJ, Pifer TB: Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) and the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): nutrition guidelines, indicators and practices. *Am J Kidney Dis* 44(Supl. 3): 39-36, 2004.
19. Ikizler TA, Wingard RL, Harvell J, Shyr Y, Hakim RM: Association of morbidity with markers of nutrition and inflammation in chronic hemodialysis patients: a prospective study. *Kidney Int* 55 (5): 1945-1951, 1999.
20. Fink JC, Zhan M, Blahut SA, Soucie M, McCellan WM: Measuring the efficacy of a quality improvement program in dialysis adequacy with changes in center effects. *J Am Soc Neph* 13: 2338-2344, 2002.