

# Análisis microeconómico del proceso de hemodiálisis en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza

J.A. Abascal-Ruiz<sup>a</sup>, R. Álvarez-Lipe<sup>a</sup>,  
R. Fernández-Santos<sup>b</sup>, F. Martín-Marín<sup>a</sup>,  
M.P. Sánchez de la Iglesia<sup>c</sup>, J. Cebollada-Muro<sup>a</sup>

## Introducción

Los cambios que se producen en el ámbito económico no son ajenos a la asistencia sanitaria, ya que ésta, al utilizar y generar capacidad productiva, constituye un importante área de valor económico.

Se estima que la terapia sustitutiva renal, en casos de insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), genera en España alrededor de 721 millones de euros que representan, aproximadamente, un 2,3-3,5% de los presupuestos asignados a sanidad.

Así, a grandes rasgos, podemos llegar a la conclusión de que cada paciente con IRCT en España 'cuesta' 23.258 €/año, y si solamente consideramos los 18.150 pacientes en diálisis sobre la cifra de aproximadamente 31.000 pacientes con IRC, la cifra por paciente/año asciende a 39.724,5 €.

Parece lógico aplicar los conceptos de gestión clínica a este entorno de unidades de diálisis, donde un reducido número de enfermos consumen una elevada cantidad de recursos; aproximarnos a la estructura y composición de estos costes y, con la utilización de los sistemas de información disponibles, ver hasta qué punto, con unos criterios médicos adecuados y una correcta asignación de recursos, podemos colaborar al incremento de la eficiencia de las unidades de diálisis.

## Financiación pública del sistema sanitario

Uno de los grandes objetivos del Sistema Nacional de Salud es el de la financiación pública del sistema y su suficiencia económica.

Con la publicación de la Ley 37/1988, el INSALUD pasó a financiarse principalmente por una aportación fina-

<sup>a</sup> Servicio de Nefrología.  
<sup>b</sup> Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.  
<sup>c</sup> Centro de Estudios y Desarrollo Sanitario. Zaragoza, España.

Correspondencia:  
E-mail: ralvarezl@senefro.org

© 2005, SEDYT

lista del Estado y por cotizaciones sociales, y se justificaron estas últimas por la asistencia sanitaria que recibían los trabajadores cotizantes a la Seguridad Social.

El carácter universal de la asistencia sanitaria pública española dio lugar a que, año tras año, la parte del presupuesto cubierta por la aportación estatal, se incrementara en detrimento de las cotizaciones sociales [1]. Esta circunstancia fue especialmente relevante en los años ochenta, cuando, al mismo tiempo que aumentaba muy significativamente la población protegida, se produjo una mayor utilización de los recursos disponibles [2].

El Real Decreto 858/1992, de 10 de julio, por el que se determina la estructura básica del Ministerio de Sanidad y Consumo, marca el camino de inicio hacia un modelo de presupuestación prospectiva. Esta norma estableció la separación entre las funciones de autoridad sanitaria y provisión de servicios. La función de autoridad correspondió todavía al Ministerio de Sanidad, mientras que las funciones relativas a la provisión de la asistencia sanitaria pasaron a ser competencia del INSALUD, bien produciendo este último los servicios necesarios a través de sus instituciones sanitarias, o bien recurriendo a la concertación con otras entidades privadas o públicas. Así, se introdujo el concepto de aseguramiento en el ámbito sanitario público, cuyo objetivo último era el de garantizar el derecho a la salud [3-5].

El modelo de presupuestación prospectiva se basa en estimar previamente

**Tabla I.** Actividad de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.

	Año 2000	Año 2001	Año 2002 <sup>a</sup>
Sesiones H.	11.896	11.973	11.970
H. agudos	305	434	430
H. crónicos	11.591	11.539	11.540
Aislamiento	244	373	370
Salas comunes	11.347	11.166	11.170
Puestos/día	42	42	42
Días hábiles	314	312	312
HBsAg(-)	86%	85,2%	85,2%

<sup>a</sup> Propuesta de actividad: acuerdos de gestión 2002.

**Tabla II.** Atributos de calidad <sup>a</sup> de la atención sanitaria.

Efectividad
Eficiencia
Adecuación
Calidad científico-técnica de la atención sanitaria
Correcto diagnóstico
Correcta evaluación del tratamiento
Prestaciones de servicios terapéuticos y de atención
Minimizar el riesgo de exposición a un daño adicional
Calidad profesional (competencia profesional y relación interpersonal)

<sup>a</sup> Definición de 'calidad': grado en que un producto o servicio satisface las especificaciones u objetivos pretendidos.

la producción de servicios sanitarios a realizar por el centro, la cual, multiplicada por las tarifas definidas, determina la financiación que le corresponde [6]. Para ello, es necesario disponer de una unidad de medida a la cual asignar una

**Tabla III.** Indicadores de calidad.

Práctica clínica	10 protocolos actualizados
Documentación	
Informes cumplimentados	100%
Criterio de calidad informes	100%
Consentimiento informado	80%
Documentos actualizados de información al paciente	Si existen
Resultados de la asistencia	
Instrucciones médicas comprensibles	100%
Identificación del médico asistencial	100%

actividades que se extrajeron del cálculo de la UPA.

Sin embargo, la UPA no dejaba de ser una herramienta de medición intermedia. Lo ideal es conocer los costes que suponen las patologías atendidas de cada paciente. Estas patologías es posible agruparlas mediante GRD (grupos relacionados de diagnóstico), que clasifican a los pacientes en grupos de isoconsumo.

Con la aplicación de la gestión por procesos, probablemente seamos capaces de establecer comparaciones intercentros [8].

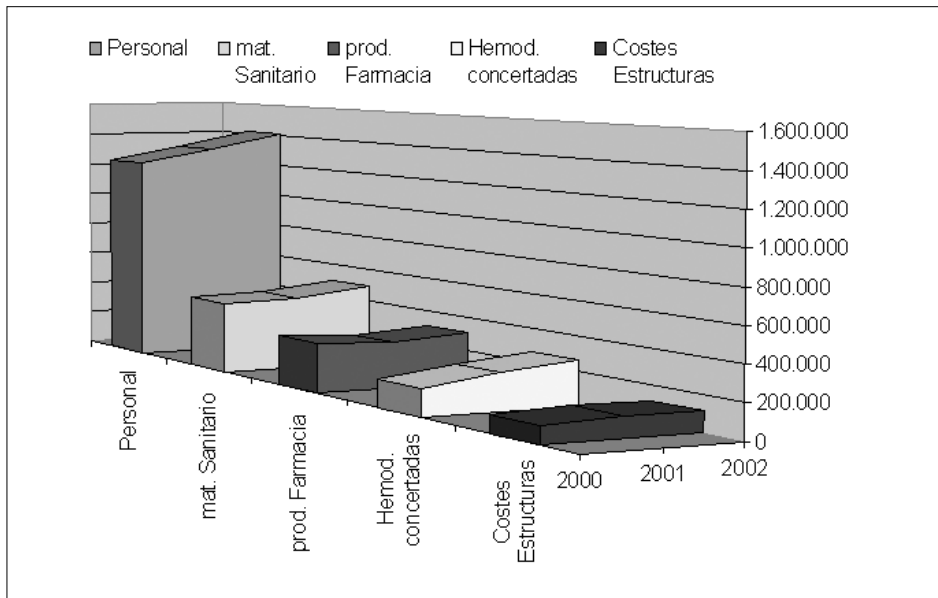
**Tabla VI.** Datos contables.

	2000		2001		2002	
	Valores	%	Valores	%	Valores	%
Costes del servicio	2.049.502,74	78,99	2.128.207,67	77,31	2.315.365,00	77,23
Personal	1.236.850,91	47,67	1.316.605,72	47,83	1.412.771,00	47,12
Funcionamiento	812.651,83	31,32	811.601,94	29,48	902.594,00	30,11
Prod. farmacia	290.919,98	11,21	273.553,60	9,94	308.700,00	10,30
Material sanitario	420.745,40	16,22	437.264,76	15,88	489.734,00	16,33
Costes de otros servicios	445.012,02	17,15	503.139,80	18,28	564.139,00	18,82
Hemodiálisis concertadas	161.122,49	6,21	218.613,83	7,94	263.217,00	8,78
Costes de estructuras	100.047,35	3,86	121.539,76	4,41	118.640,00	3,96
Total	2.594.562,11	100,00	2.752.887,23	100,00	2.998.144,00	100,00

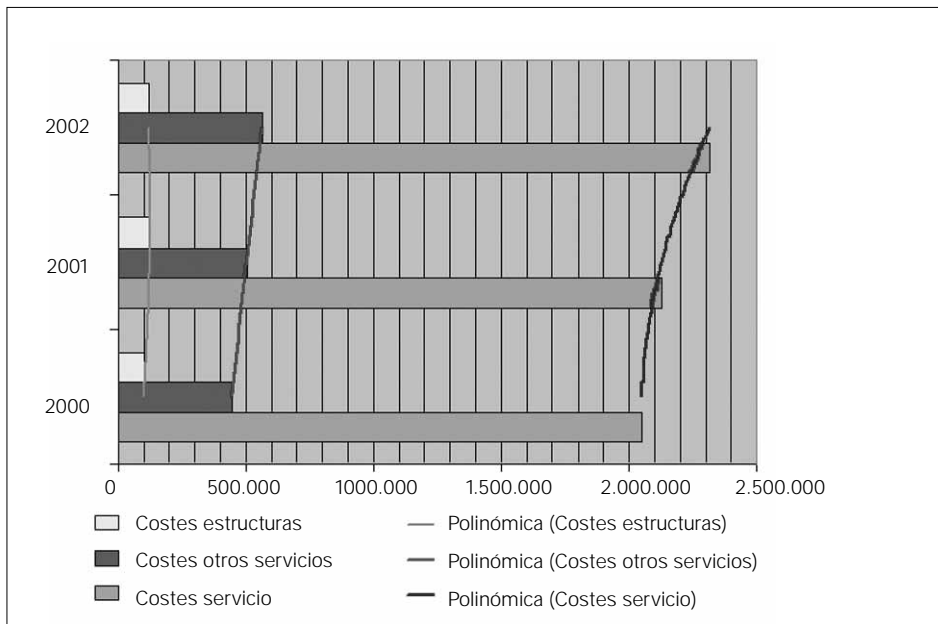
tarifa, y relacionar presupuesto y actividad. Con este objetivo, el Ministerio de Sanidad elaboró la UPA (Unidad Ponderada de Asistencia) [7]. Los procedimientos de diálisis fueron una de las

### Materiales y métodos

Se ha estudiado la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Clínico Universitario (HCU) Lozano Blesa de Zaragoza du-



**Figura 1.** Evolución de los costes más significativos en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.



**Figura 2.** Costes y tendencias.

rante el período 2000-2002, en su vertiente interna de dotación de medios y presupuesto, y analizado el producto fi-

nal de su unidad de producción (sesión de hemodiálisis).

A efectos formales y de acuerdo con

‘Orientar la organización asistencial para lograr su transformación en un flujo de secuencias lógicas y programadas de las actividades y tareas realizadas en una actuación profesional basada en el criterio de necesidad técnico-asistencial, con el fin de obtener un resultado previsible, satisfactorio y evaluable.’

Figura 3. Gestión por procesos.

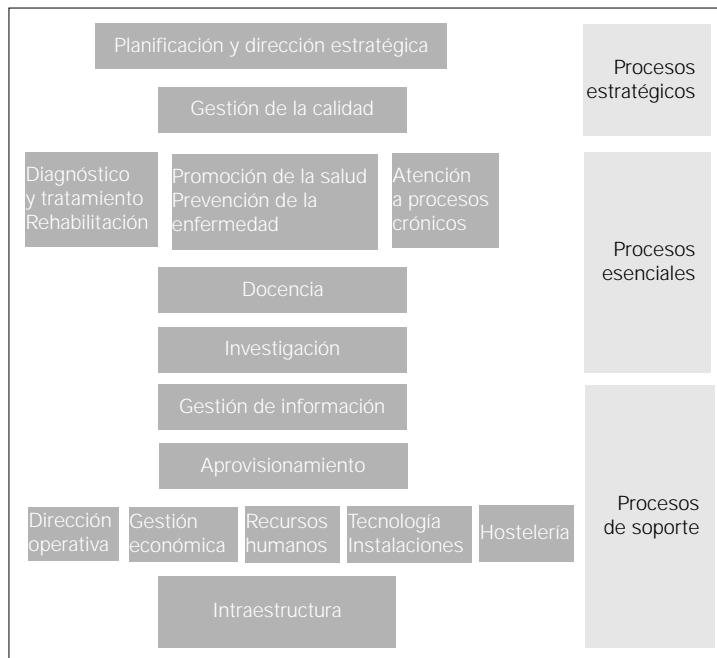


Figura 4. Esquema de la gestión por procesos.

Tabla IV. Lista de espera en las unidades y subunidades funcionales.

Consultas externas	< 15 días
Consulta crónicos	A demanda
Colaboraciones	A demanda
FAVI	A demanda
Mapas hipertensión	A demanda
Shaldon	A demanda
Tenkhoff	A demanda
Perfusión de hierro	A demanda

el marco teórico de análisis microeconómico, se han estudiado el coste y estructura de los recursos humanos del servicio, los costes de funcionamiento (grupos 21, 22, 62 y 63), así como los costes de utilización y la repercusión que en sus costes finales tienen los componentes de estructura hospitalaria y el uso de otros servicios.

En la vertiente asistencial se han estudiado los pacientes atendidos en la unidad por edad, sexo y patologías acompañantes (comorbilidad) a su proceso de IRCT.

Se ha tenido en consideración el tipo de sesión de hemodiálisis, la medicación intradiálisis y los dializadores empleados.

La calidad del servicio se ha objetivado en cuanto a estructura, componentes y resultados obtenidos en este período con el grado de cumplimiento de los acuerdos de gestión y sus objetivos planteados y asumidos por la Unidad de Hemodiálisis.

Varios de los indicadores de producción y de calidad reflejados en este trabajo, y su validación, son propios de estos acuerdos de gestión, reflejo del sistema de gestión por procesos.

Se ha estudiado, dentro de la unidad, el proceso y la generación de una cadena de subprocesos que hemos analizado individualmente y los hemos correlacionado con índices de gestión propios de cada uno de ellos.

Se han modelizado tres de estos subprocesos y aplicado los sistemas de gestión por procesos con metodología IDEF (del inglés, *integration definition for function modeling*).

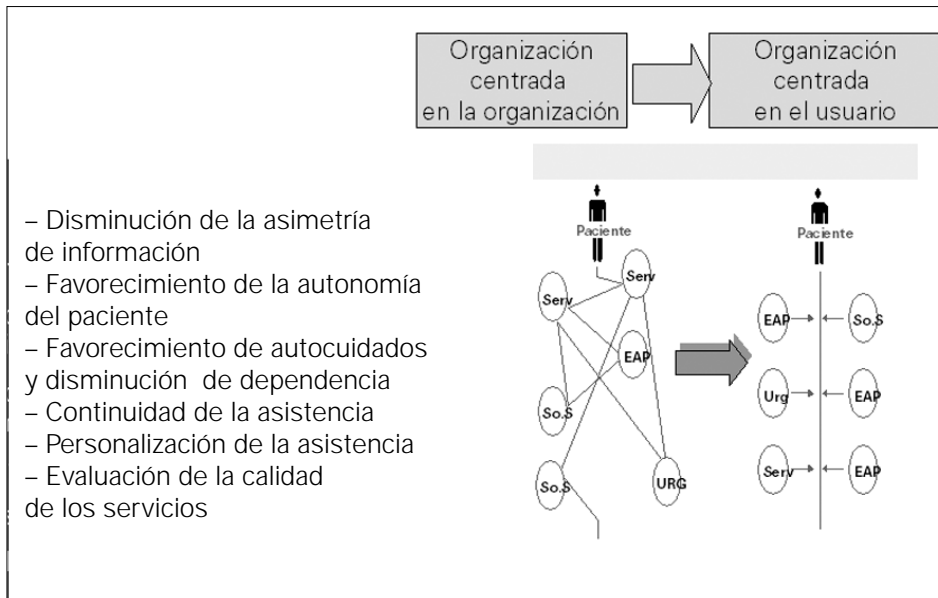


Figura 5. Orientación al paciente.

Se han valorado económicamente los indicadores de cronogramas de unidades de valor técnico (CRUVAT), así como los subprocesos TESIO y FAVI [9].

La repercusión económica que conlleva el logro de objetivos se ha considerado como costos de transacción, pero no se han imputado como costos separables por su relación con una transacción predeterminada (contrapartida genérica por otros bienes).

## Resultados

### Vertiente asistencial

En el período de tiempo considerado, la Unidad de Hemodiálisis ha tenido en tratamiento a 214 pacientes, de los que han fallecido 69, se han realizado 23 traslados y se han curado cuatro pacientes con insuficiencia renal aguda (IRA).

Nueve pacientes han reingresado en la unidad por diferentes motivos (cuatro de ellos por rechazo de trasplante).

El 56,3% eran varones y el 46,7% mujeres. Respecto a la edad, oscilaba entre un máximo de 86 años y un mínimo de 14 años. La edad media fue de 62 años, y la mediana de 67 años.

La clasificación de los pacientes según su comorbilidad se ha realizado gracias a las recomendaciones de Wright [10] y Khan et al [11].

La actividad de la Unidad de Hemodiálisis del HCU Lozano Blesa de Zaragoza durante el período estudiado se resume en la tabla I.

### Respecto a la patología

No filiados 21,47%; infecciosos y otras causas 10,06%; vasculopatías 0,67%; glomerulonefritis 12,08%; nefritis intersticiales 16,21%; nefroangioesclerosis

**Tabla V.** Estructura de costes de la Unidad de Hemodiálisis respecto a otros servicios y general del hospital (en porcentajes).

	Hemodiálisis	Otros servicios	Hospital
Costes del servicio			
Personal	47,61	26,189	1,012
Funcionamiento	31,32	17,207	0,665
T. costes funcionamiento	78,992	43,398	1,678
Costes de utilización de otros servicios	17,152	9,423	0,364
Costes estructurales	3,856	2,118	0,082

10,73%; poliquistosis 12,08%; diabetes tipo I 5,36% y diabetes tipo II 10,06%.

### Calidad del servicio

Sus objetivos y el análisis de su grado de cumplimiento forman parte de los acuerdos de gestión. Se especifican en las tablas II, III y IV.

### Modelización de subprocesos

Partiendo de la información y teniendo como base trabajos anteriores sobre flujo de información y subunidades funcionales, se han comenzado a incorporar, según metodología IDEF, la secuencia lógica para fijar dos subprocesos operativos (enfermería y FAVI), ligados al proceso asistencial principal. La evaluación económica realizada se ha modificado de acuerdo con los datos económicos proporcionados por la dirección de gestión del centro.

### Costos y tendencias del proceso de hemodiálisis

En la tablas V, VI, VII y VIII se resumen

los costes de la Unidad de Hemodiálisis del HCU Lozano Blesa de Zaragoza, y su tendencia en el período estudiado.

### Discusión

Existe uniformidad de criterios técnicos en el coste que la IRCT y el tratamiento sustitutivo de la función renal tiene en nuestro sistema de salud.

Sin entrar en consideraciones:

- Nuestros resultados con respecto a la etiología de la insuficiencia renal, así como en lo referente al acceso vascular, son manifiestamente diferentes a los obtenidos por Górriz et al [12]. Podría deberse a la utilización de un sistema o una interpretación diferente de la codificación de los procedimientos [13].
- Según la descripción [14], nuestra unidad tiene características muy similares, salvo en el caso de dotación y recursos humanos para diálisis peritoneal, así como la inexistencia orgánica de consulta de enfermería.
- Respecto al apartado de calidad del servicio, no hemos encontrado en nuestro medio datos concretos con el mismo planteamiento para poder comparar con los de nuestra unidad en el período del estudio, y que hemos reflejado en resultados.
- Costos y tendencias del proceso de hemodiálisis: también en nuestro caso, la única actividad tarifable en nuestra unidad es la sesión de hemodiálisis, sin diferenciar su *case-mix* [15].
- Coincidimos con Hernández-Jaras et



Figura 6. Procesos en unidades de hemodiálisis.

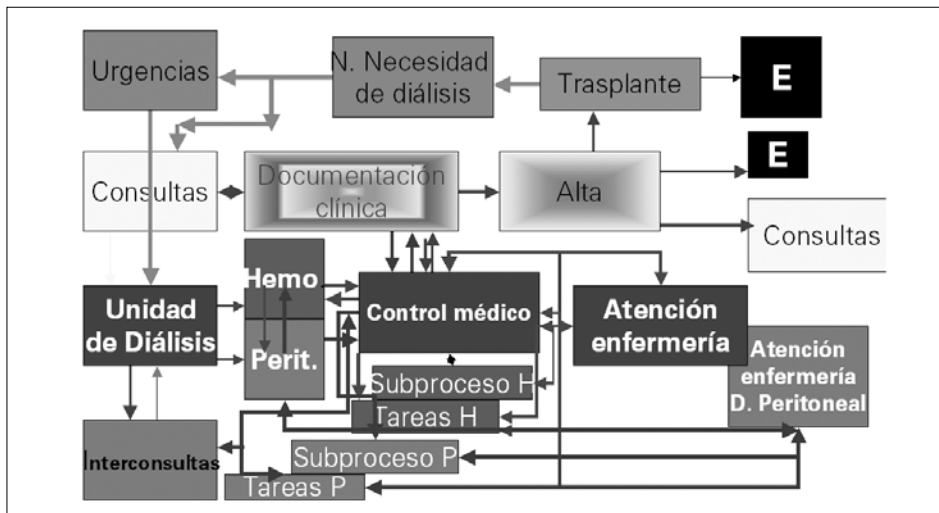


Figura 7. Procesos operativos.

al [9] en la necesidad de establecer el coste de producción de la sesión de hemodiálisis y diferenciar dentro de estos precios su tipo y categoría.

- También se necesita, no sólo establecer criterios uniformes sobre la cartera de servicios ofrecidos desde la Unidad de Hemodiálisis, sino modular los criterios de asignación de costes directos (de servicio) sobre éstos.
- En nuestra unidad hemos aplicado, como índice de valoración, los cronogramas de unidades de valor técni-

co (CRUVAT), que miden la dedicación de personal a cada tipo de producto intermedio necesario en la génesis de la actividad principal.

La utilización de la técnica de gestión por procesos (Fig. 3) permite analizar y mejorar los flujos de trabajo de las organizaciones, diseñar el proceso de acuerdo (mesomicroeconómico) y los recursos disponibles.

La definición del concepto de gestión por procesos nos lleva a una nueva



concepción de la organización asistencial. La asistencia se concibe como actividad profesional basada en criterios técnicos, apoyada por los recursos de gestión y servicios.

Se trata de disponer la estructura sanitaria, centrada en el paciente (Figs. 3 y 4).

El objetivo [14,16,17] es intentar dis-

minuir la variabilidad de las prácticas asistenciales, de gestión clínica o de soporte en la unidad asistencial y evitar, en lo posible, diferencias de métodos y criterios para abordar el mismo proceso.

*A priori*, cualquier aspecto de la asistencia sanitaria es susceptible de monitorizarse [15] (Figs. 6 y 7).

### Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Presupuesto INSALUD 1996, datos y cifras. Madrid: Secretaría General Técnica;1996.
2. Sanfrutos-Velázquez, N. El presupuesto sanitario en el contexto de la Seguridad Social. Presupuesto y Gasto Público 1993; 10: 101-10.
3. Gavilanes-Vázquez, E. La financiación de los hospitales en el ejercicio de 1993: el contrato-programa. Presupuesto y Gasto Público 1993; 10: 159-62.
4. Sevilla-Pérez F, Corella-Monzón I, Bestard-Perelló JJ, Eola-Somoza FJ. Presupuestación prospectiva en los hospitales del INSALUD. Presupuesto y Gasto Público 1993; 10: 143-8.
5. Lobo, F. Las reformas en marcha en el Sistema Nacional de Salud Español. Presupuesto y Gasto Público 1993; 10: 119-30.
6. Eola-Somoza FJ, Sevilla FJ, Espadas-Moncalvillo L. Aseguramiento como gestión del Sistema Nacional de Salud. Actividades y resultados en INSALUD gestión directa, 1992. Presupuesto y Gasto Público 1993; 10: 149-58.
7. Bestard JJ, Sevilla F, Corella I, Elola F. La Unidad Ponderada Asistencial (UPA): nueva herramienta para la presupuestación hospitalaria. Gaceta Sanitaria 1993; 7: 263-73.
8. Peiró S, Lorenzo S. La difusión a los ciudadanos de los resultados en asistencia sanitaria. Revista de Calidad Asistencial 2000; 15: 391-3.
9. Hernández-Jaras JL, García H, Bernat A, Cerrillo V. Aproximación al análisis de costes de diferentes tipos de hemodiálisis mediante unidades relativas de valor (URV). Nefrología 2000; 20: 284-90.
10. Wright LF. Survival in patients with end-stage renal disease. Am J Kidney Dis 1991; 17: 25-8.
11. Khan IH, Catto GR, Edward N, Fleming LW, Henderson IS, Macleod AM. Influence of co-existing disease on survival on renal replacement therapy. Lancet 1993; 341: 415-8.
12. Górriz JL, Sancho A, Pallardó LM, Almoedo ML, Martín M, Sanz P, et al. Significado pronóstico de la diálisis programada en pacientes que inician tratamiento sustitutivo renal. Un estudio multicéntrico español. Nefrología 2002; 22: 49-59.
13. Unidad técnica para la codificación de la CIE-9-MC para el Sistema Nacional de Salud. Boletín 1999. Vol. 13. Madrid: MSC Publicaciones; 1999.
14. López-Revuelta K, Lorenzo S, Gruss E, Garrido MV, Moreno-Barbas JA. Aplicación de la gestión por procesos en Nefrología. Gestión del proceso hemodiálisis. Nefrología 2002; 22: 329-39.
15. Donabedian A. Quality and cost: choices and responsibilities. Inquiry 1988; 25: 90-9.
16. Arcelay A. Gestión de procesos. Revista de Calidad Asistencial 1999; 14: 245-6.
17. Marion J, Peiró S, Márquez S, Meneu R. Variaciones en la práctica médica: importancia, causas e implicaciones. Med Clin (Barc) 1998; 110: 382-90.

