



# Aproximación al análisis de costes de diferentes tipos de hemodiálisis mediante unidades relativas de valor (URV)

J. Hernández-Jaras, H. García, A. Bernat\* y V. Cerrillo

Servicio de Nefrología. Hospital General. \*Centro de Hemodiálisis Nefroplana. Castellón.

## RESUMEN

*Las sesiones de hemodiálisis realizadas en las unidades hospitalarias presentan un distinto grado de complejidad en función del tipo de paciente que reciba este tratamiento.*

*El objetivo de este estudio es aplicar unos factores de ponderación que sean capaces de discriminar la distinta complejidad de cada tipo de sesión realizada, y así lograr una aproximación más real con las sesiones realizadas entre las distintas unidades.*

*Se han analizado los distintos costes de la unidad de hemodiálisis del Hospital General de Castellón y se han definido 5 tipos de sesiones realizadas en el hospital, a las que se aplicaron unos factores de ponderación denominados Unidades Relativas de Valor (URV), en función de los tiempos de dedicación del personal sanitario, el gasto en material fungible y en farmacia.*

*Los costes por sesión de hemodiálisis antes de la aplicación de las URV fue de 28.549 ptas. El 32% correspondió a material fungible, el 29,38% a personal sanitario, el 18,54% a costes estructurales, el 13,4% a gastos de farmacia y el 5,73% a personal facultativo.*

*Al aplicar las URV, los costes de la sesión tipo I (crónicos en programa) fue de 24.882 ptas. Los costes se incrementan progresivamente a medida que aumenta la complejidad de las sesiones hasta las sesiones tipo V (pacientes agudos en U.C.I.) cuyo coste fue de 68.448 ptas. Concluimos que la ponderación de los distintos tipos de sesiones mediante URV permite una mejor valoración de los costes y logra una mejor comparación de los distintos tipos de sesiones realizadas en las unidades de hemodiálisis hospitalarias.*

Palabras clave: **Análisis de coste. Hemodiálisis. Unidad relativa de valor.**

## HEMODIALYSIS COSTS ANALYSIS CALCULATED BY RELATIVE VALUE UNITS

## SUMMARY

*Hemodialysis sessions performed in Hospital Units have a different degree of complexity depending on the kind of patients who is receiving this treatment.*

Recibido: 26-XI-99  
En versión definitiva: 28-III-00  
Aceptado: 28-III-00

**Correspondencia:** Dr. Julio Hernández Jaras  
Servicio de Nefrología  
Hospital General de Castellón  
Avda. de Benicassim, s/n  
12004 Castellón

*This paper's aim is to apply certain weighting factors, which measure the complexity of each type of session performed, and so allow a more realistic comparison with hemodialysis sessions performed in dialysis Units.*

*The various costs of the Castellón General Hospital Dialysis Unit were calculated.*

*Five types of Hospital-performed sessions were defined, to which were applied concrete weighting factors called Relative Value Units (RVU). These took account of health professionals' time, disposable material and drug expenses.*

*The cost of single hemodialysis session, before the RVU calculation was added, was 28,549 pesetas (171.58 Eu.). Thirty-two per cent of the cost was from disposable material, 29.38% for cost of health professionals time, 18.54% for structural costs, 13.4% for drug expenses, and 5.73% for the nephrologists' time.*

*When RVU were applied, the Type I session cost (chronic renal failure patients on regular hemodialysis), was 28,882 pesetas (149.54 Eu.). As the complexity of the procedure increased, up to the Type V session (acute renal failure patients in intensive Care Units), the costs also rose to 68,448 pesetas (411.38 Eu.).*

*We conclude that weighing the different types of hemodialysis sessions by means of RVU, allows a better measurement of the costs and achieves a more accurate comparison with others hemodialysis units.*

Key words: **Costs analysis. Relative Value Units. Hemodialysis.**

## INTRODUCCIÓN

Definimos el coste como el consumo de bienes y servicios, valorado en dinero, para conseguir un determinado objetivo o producto<sup>1</sup>.

La hemodiálisis es un tratamiento depurativo renal que genera unos costes con importantes repercusiones en el gasto sanitario total<sup>2</sup>.

Existen actualmente en el Estado español unidades de hemodiálisis de titularidad pública, la mayoría de ellas hospitalarias y unidades de hemodiálisis concertadas. La mayor parte de los pacientes se hallan incluidos en los programas de estas últimas<sup>3,4</sup>.

La creencia general de los nefrólogos<sup>5</sup> así como diversos estudios ponen de manifiesto los costes superiores de la hemodiálisis hospitalaria con respecto a la concertada<sup>6-8</sup>. No obstante en ninguno de estos estudios se ha tenido en cuenta la diversidad y complejidad (case-mix) de los distintos tipos de sesiones realizadas en los centros hospitalarios.

El objetivo de este estudio es analizar los costes de las sesiones de hemodiálisis, aplicando sobre ellas una ponderación mediante Unidades Relativas de Valor (UVR), de forma que puedan asignarse los costes según la complejidad de cada tipo de sesión y en función del tipo de paciente.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El Sistema de Información Económica (SIE) es un método para la captación y tratamiento de datos sobre actividad y consumo de recursos en las instituciones sanitarias públicas de la Comunidad Valenciana<sup>8</sup>. En el apéndice se enumeran los objetivos y los centros de actividad que componen el Servicio de Nefrología, contemplados en este sistema.

El Centro de Actividad (CA) de hemodiálisis presenta la siguiente estructura de costes:

- Costes estructurales: primarios y secundarios.
- Costes de personal facultativo.
- Costes de personal sanitario no facultativo.
- Costes de material fungible.
- Costes de farmacia.
- Costes por servicios externos contratados.

La suma total de estos costes se divide entre la actividad realizada en la unidad.

En el momento actual la unidad de hemodiálisis solamente tiene definida una única actividad tarifable, que es la sesión de hemodiálisis. No obstante esta unidad elabora varios tipos de actividades (sesiones) con distinta complejidad entre ellas.

El desarrollo pleno del SIE prevé la reunión y coordinación de un grupo de expertos que realice una doble actividad:

1. Elaboración del catálogo o cartera de servicios que produce cada CA.

2. Obtención de la URV o factores de reparto, cuyo objetivo es la transformación del tiempo dedicado por el personal y el material (fungible y farmacia) consumido, en un coste imputable a cada actividad que compone el catálogo o cartera de servicios.

Para ello se selecciona una prueba estándar o de referencia que se le asigna un valor de 1 URV y a partir de ella se ponderan el resto de actividades del catálogo en función del mayor tiempo dedicado y mayor gasto de material.

En este estudio hemos tratado de elaborar el catálogo de actividades así como la asignación de las URV a cada actividad (tabla I).

Los tipos de sesiones que componen el catálogo de actividades son:

1. Sesión de hemodiálisis de crónicos con membrana de celulosa modificada (tipo I).

2. Sesión de hemodiálisis de crónicos con membrana sintética de alta permeabilidad (tipo II).

3. Sesión de hemodiálisis de crónico-agudizado (tipo III).

4. Sesión de hemodiálisis de agudos (tipo IV).

5. Sesión de hemodiálisis de agudos en la unidad de cuidados intensivos (tipo V).

El tiempo médico dedicado a cada actividad se ha tomado de las evaluaciones del rendimiento presentadas ante la dirección en las distintas memorias del servicio.

El tiempo dedicado por el personal sanitario no facultativo se ha tomado de las recomendaciones presentadas en la guía de programación de unidades de hemodiálisis<sup>9</sup>. El reparto en los costes de material fungible está basado en el estudio de C. de Felipe y cols., según el tipo de dializador utilizado para cada sesión<sup>10</sup>. Finalmente los gastos de farmacia se han ponderado de una manera creciente según la complejidad del paciente en cada tipo de sesión.

Se analizan los distintos costes del CA de hemodiálisis que han tenido lugar en el año 1998. Para la obtención del costes por sesión aplicando las URV se emplearon las siguientes fórmulas:

– Coste total de hemodiálisis (CTHD): la suma de todos los tipos de costes.

– URV totales por tipo de sesión (URVTTS): URV tipo x n.<sup>o</sup> de sesiones de este tipo.

– URV totales (URVT): suma de las URVTTS.

– Coste por URV (CosteURV): CTHD/URVT.

– Coste unitario por tipo de sesión: (CosteURV x URVTTS)/n.<sup>o</sup> de sesiones de este tipo.

## RESULTADOS

En la figura 1 se puede apreciar la estructura de costes del CA de hemodiálisis. La mayor partida correspondió al material fungible, seguido del personal sanitario no facultativo. Los costes estructurales fueron de 50.115.945 ptas. de los cuales 16.648.600 ptas. correspondieron a estructurales primarios (luz, agua, comunicaciones, combustible, etc.) y 33.467.346 ptas. a estructurales secundarios (administración, hostelería, centros médicos estructurales).

El total de los costes en el año 1998 ascendió a 291.374.686 ptas.

En la figura 2 se detalla el número de sesiones realizadas en la unidad hospitalaria según el catálogo de actividades definido previamente. El número total de sesiones de hemodiálisis realizadas fue de 10.206. El mayor número de sesiones realizadas fue del tipo I, que podríamos definir como las más básicas.

Al analizar los costes por sesión sin tener en cuenta las URV, estos fueron de 28.549 ptas. por sesión (291.374.686 pesetas/10.206 sesiones) (fig. 3). De este coste global el 32,9% correspondió a material fungible, el 29,38% a personal sanitario, el 18,54% a costes estructurales, el 13,4% a costes de farmacia y el 5,73% a personal facultativo.

**Tabla I.**

Tipo sesión	T. Facultativo	T. Pers. Sanit.*	Fungible	Farmacia	Total
Tipo I	20' (1)	1/4 (1)	775.000 año (1)	(1)	(1)
Tipo II	20' (1)	1/4 (1)	1.240.000 año (1,59)	(1)	(1,15)
Tipo III	30' (1,5)	1/3 (1,32)	775.000 año (1)	(1,5)	(1,33)
Tipo IV	45' (2,25)	1/2 (2)	775.000 año (1)	(2)	(1,81)
Tipo V	60' (3)	1/1 (4)	775.000 año (1)	(3)	(2,75)

\*Tiempo del personal sanitario no facultativo: ATS/pacientes.

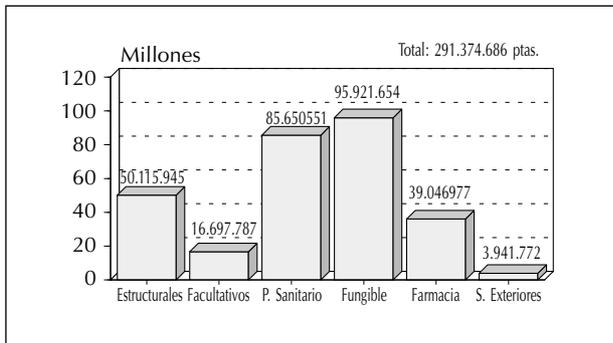


Fig. 1.—Análisis de costes de la unidad de hemodiálisis.

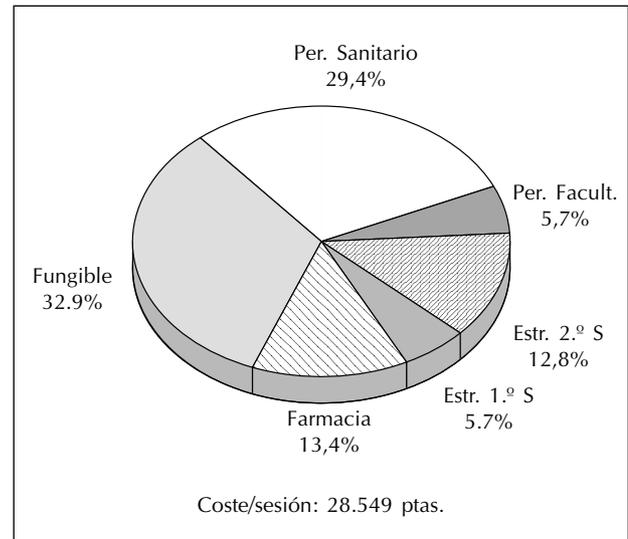


Fig. 3.—Distribución de costes por sesión de hemodiálisis sin aplicar las URV.

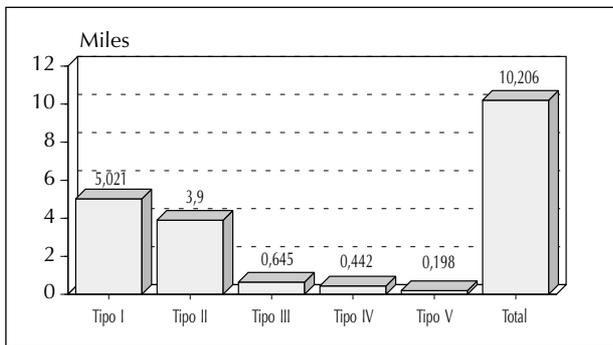


Fig. 2.—Tipos de sesiones realizadas por la unidad de hemodiálisis.

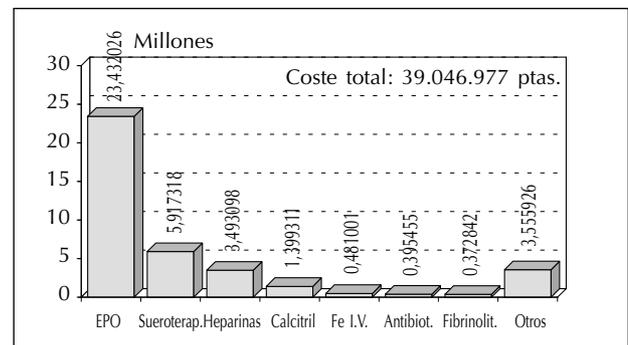


Fig. 4.—Costes de farmacia según grupo terapéutico.

En la figura 4 podemos apreciar los costes de farmacia según el grupo terapéutico. La mayor parte correspondía al consumo de eritropoyetina.

En la tabla II se aprecian los resultados obtenidos al aplicar las URV. El coste de la sesión tipo I, considerada la prueba estándar fue de 24.882 ptas. A partir de esta los costes se incrementan hasta llegar a la sesión tipo V, correspondiente a pacientes agudos en UCI, cuyo coste se elevó a 68.488 ptas.

## DISCUSIÓN

Desde la implantación de la hemodiálisis periódica como tratamiento sustitutivo de la función

Tabla II.

Tipo sesión	URV	N.º de técnicas	URVTTS	Coste unitario
Tipo I	1	5.021	5.021	24.882
Tipo II	1,15	3.900	4.485	28.614
Tipo III	1,33	645	858	33.099
Tipo IV	1,81	442	801	45.092
Tipo V	2,75	198	545	68.488

CTHD: 291.374.680 ptas. URVT: 11.710. CosteURV: 24.882 ptas.

CTHD: coste total de hemodiálisis. URVTTS: Unidades Relativas de Valor totales por tipo de sesión.

renal hemos asistido a uno de los problemas más serios desde el punto de vista económico en los sistemas públicos de salud<sup>11</sup>. Por tanto cualquier estudio de evaluación de costes se justifica por la necesidad de invertir de manera eficiente, unos recursos escasos con objeto de satisfacer unas demandas crecientes.

Existen varios tipos de análisis que tratan de relacionar los recursos consumidos (costes) con los resultados que se obtienen en la mejoría de la salud (beneficios)<sup>12,13</sup>. Entre ellos destacan:

- Análisis coste-beneficio: tanto costes como beneficios se calculan en unidades monetarias.

- Análisis coste-efectividad: los costes se expresan en unidades monetarias y los beneficios en unidades físicas, bien como años de vida ganados, años libres de enfermedad, etc.

- Análisis coste-utilidad: los costes se expresan en unidades monetarias y en los beneficios entran a formar parte no sólo los años de vida ganados sino otros aspectos subjetivos de calidad de vida del propio paciente y se expresan como años de vida ganados ajustados para calidad de vida (QALYs o AVAC).

Asimismo debemos señalar que cualquier alternativa destinada a prevenir y enlentecer la progresión de la insuficiencia renal debe de traducirse en un alivio importante en la carga socio-económica que supone cualquier alternativa de tratamiento sustitutivo renal. En esta línea los estudios de Jungers y cols. y Obrador y cols., ponen de manifiesto el descenso de los costes tan importante que se deriva de la remisión precoz (antes de 6 meses del inicio de diálisis) de los pacientes al nefrólogo<sup>14,15</sup>.

P. Lázaro señala en un trabajo de recopilación el mayor coste-efectividad y coste-utilidad de la diálisis con respecto al trasplante renal<sup>16</sup>.

Existen varios estudios en nuestro país recopilados por Martín Hernández, comparando los distintos costes de las 3 alternativas sustitutivas renales: hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal. Todos ellos muestran que el trasplante renal es la alternativa más económica seguida de la DPCA y la hemodiálisis<sup>6</sup>.

El estudio de C. de Felipe analiza los costes por paciente según el tipo de dializador utilizado. Los costes se incrementan de 387.000 ptas/paciente/año al utilizar membranas celulósicas a 1.240.000 ptas/paciente/año con membranas sintéticas de alta permeabilidad<sup>10</sup>.

Otro estudio realizado en la provincia de Toledo compara los costes de la sesión de hemodiálisis entre una unidad hospitalaria y una concertada. En él se tienen en cuenta otros costes como

hospitalización y transporte. La diferencia entre las sesiones con membranas de cuprofán entre la unidad hospitalaria y la concertada fue de 2.412 ptas<sup>6</sup>.

No parece que en este estudio se haya tenido en cuenta la complejidad de los distintos tipos de sesiones realizadas en la unidad hospitalaria salvo por el dializador empleado. No obstante la verdadera diferencia está en la distinta dedicación del personal tanto facultativo como de enfermería.

Otros estudios<sup>17,18</sup> analizan las diferencias en los costes entre la hemodiálisis y la diálisis peritoneal y en uno de ellos se analizan los costes de la hemodiálisis en función de unos criterios de reparto entre 3 tipos de sesiones según el material empleado (HD baja, HD media y HD alta).

La elaboración del catálogo o cartera de servicios y los factores de reparto exige el consenso de un grupo de expertos con objeto de lograr la definición del mayor número de actividades y el máximo rigor en el reparto<sup>19,20</sup>. Por tanto será preciso conseguir la máxima representación entre los centros que vayan a participar en este sistema de información.

En nuestro estudio nos hemos limitado a catalogar los tipos de sesiones que consideramos básicas, pero sin duda el catálogo de actividades podría verse incrementado en función de otras actividades que realiza la propia unidad de hemodiálisis, como cateterizaciones de venas centrales, sesiones de hemoperfusión, hemofiltración continua, etc., que requieren la atención del personal médico y sanitario y el consumo de distinto material fungible.

A nuestro juicio este instrumento de reparto tiene una gran utilidad y sobre todo aporta algo que los clínicos necesitan cada vez más: la información.

No obstante adolece de no tener en cuenta el tiempo dedicado a otras actividades no asistenciales como la docencia, investigación, evaluación de calidad, etc.

Tampoco recoge los costes que han de dedicarse a la amortización de equipos (máquinas de hemodiálisis, etc.) de importancia clave en estas unidades.

Pese a todo, la ponderación de los distintos tipos de sesiones que se realizan en una unidad de hemodiálisis, acercan los costes más a la realidad, sobre todo cuando se comparan los costes entre distintas unidades hospitalarias.

Por otra parte la división de los distintos tipos de sesiones de hemodiálisis ayudará a una mejor construcción del coste por proceso, ya que a cada episodio de ingreso hospitalario de un paciente en

hemodiálisis (proceso) se le aplicarán de una manera más adecuada y racional los costes por estos productos intermedios (sesiones de hemodiálisis)<sup>21, 22</sup>.

Podemos concluir que la ponderación de los distintos tipos de sesiones mediante URV acerca los costes a la realidad, lográndose una adecuada comparación de cada tipo de sesión entre las distintas unidades de hemodiálisis.

## APÉNDICE

Los objetivos del Sistema de Información Económica (SIE) son:

1. Conocer el destino de todos los gastos originados en cada institución sanitaria, al dividir esta en una serie de Centros de Actividad (CA).

2. Conocer la estructura interna de los gastos originados en cada CA mediante una clasificación de los diversos gastos.

3. Obtener el coste unitario al que cada CA realiza su actividad.

4. Conocer el coste medio por proceso estudiado.

Para ello la organización del hospital se subdivide en una serie de unidades o Centros de Actividad (CA). Estos CA han de cumplir unos criterios básicos como son:

- Tener homogeneidad económica y operativa.
- Tener un responsable a su frente, que puede serlo de varios.
- Concentración de medios materiales y humanos.
- Estar encuadrado en la estructura organizativa del hospital.

El Servicio de Nefrología del Hospital General de Castellón está dividido en 4 CA: CA de hospitalización, CA de consulta externa, CA diálisis peritoneal y CA de hemodiálisis.

Los dos últimos CA reciben toda la imputación de costes de manera directa. Al mismo tiempo que los dos primeros, hospitalización y consulta externa reciben la imputación de costes a través de sus centros intermediarios logísticos homólogos que son las plantas de hospitalización y las consultas bajo el criterio del espacio físico ocupado por cada uno de ellos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Errasti F: Principios de gestión sanitaria. Ed. Díaz de Santos. Madrid 1997.
2. Informe de síntesis: Ministerio de Sanidad y Consumo-Instituto de Salud «Carlos III». Agencia de Evaluación de Tecno-

logías Sanitarias (AETS). Evaluación de los diferentes tipos de membranas de hemodiálisis. Madrid: AETS-Instituto de Salud «Carlos III», junio de 1996.

3. Martín Hernández R: Extensión del uso de las diferentes categorías de membrana. *Nefrología XVI* (Supl. 4): 73-80, 1996.
4. Generalitat Valenciana: Registro de enfermos renales de la Comunidad Valenciana. Informe 1996.
5. Sociedad Española de Nefrología: La nefrología española ante el siglo XXI. Situación actual y perspectivas de futuro. Junio 1999.
6. Martín Hernández R: Aspectos económicos del tratamiento con diálisis de la IRCT. *Nefrología XVI* (Supl. 4): 81-92, 1996.
7. Largo F: Oferta pública y privada en el tratamiento sustitutivo de la IRC en España. *Nefrología XIV* (Supl. 1): 36-41, 1994.
8. Generalitat Valenciana: Consellería de Sanitat y Consum. Sistema de Información Económica (Programa SIE). Tomo I: Instituciones de asistencia especializada. Enero 1994.
9. Guía de programación y diseño de unidades de hemodiálisis. *Nefrología XI*: 398-439, 1991.
10. Felipe C, Naya M, Revilla R, Matesanz R: Impacto económico de la incorporación de nuevos avances biotecnológicos en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica en España (1992). *Nefrología XIV* (Supl. 1): 111-117, 1994.
11. Valderrábano F: El tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal crónica en España. *Nefrología XIV* (Supl. 1): 27-35, 1994.
12. Rubio Cebrián S: Economía sanitaria. En: Manual de Administración y Gestión Sanitaria. Ed. Fernando Lamata. Díaz de Santos. Madrid 1998.
13. Drummond MF, Stoddart GL, Torrance GW; Métodos de evaluación económica de los programas de atención de la salud. Ed. Díaz de Santos, S. A. Madrid 1991.
14. Jungers P, Zingraff J, Page B, Albouze G, Hannedouche T, Man NK: Detrimental effects of late referral in patients with chronic renal failure: a case control study. *Kidney Int* 43 (Supl. 41): S170-S173, 1993.
15. Obrador GT, Pereira BJG: Early referral to the nephrologist and timely initiation of renal replacement therapy: a paradigm shift in the management of patients with chronic renal failure. *Am J Kidney Dis* 31 (3): 398-417, 1998.
16. Lázaro P: Evaluación de las tecnologías alternativas para la insuficiencia renal crónica: eficiencia, equidad. *Nefrología XIV* (Supl. 1): 49-60, 1994.
17. Ponz E, Sató J, García García M, Mañé N, Ramírez Vaca J, García Morales M, Almirall J, Rodríguez Jornet A: Análisis de la gestión económica de un programa de diálisis peritoneal. Comparación con el programa de hemodiálisis. *Nefrología XVII* (2): 152-161, 1997.
18. Rodríguez-Carmona A, Pérez Fontán M, Valdés Cañedo F: Estudio comparativo de costes de las diferentes modalidades de diálisis. *Nefrología XVI* (6): 539-548, 1996.
19. Rodríguez Guil J, Sanz Sanz M: Presupuestación y costes. En: Manual de gestión hospitalaria. Ed. Temes JL, Pastor Aldeguer V, Díaz Fernández JL. McGraw-Hill Interamericana. 2.ª edición. Madrid 1997.
20. Alonso Cuesta P, Rodríguez Roldán JM: Valoración económica de la actividad clínica y fundamentos para la elaboración de presupuestos clínicos. Parte 2. Atención especializada. En: Gestión Sanitaria. Innovaciones y desafíos. Ed: Del Llano Senarís J, Ortún Rubio V, Martín Moreno JM, Millán Núñez-Cortés J, Gené Badía J. Masson. Barcelona 1998.

J. HERNÁNDEZ-JARAS y cols.

21. Díaz Fernández JL, Villalobos E: La construcción del sistema de coste por proceso. En: El coste por proceso hospitalario. Ed: Temes JL, Díaz JL, Parra B. McGraw-Hill Interamericana 1994.
22. Peiró Moreno S: Medidas de actividad y producto hospitalario. En: Gestión Sanitaria. Innovaciones y desafíos. Ed: Del Llano Senaris J, Ortún Rubio V, Martín Moreno JM, Millán Núñez-Cortés J, Gené Badía J. Masson. Barcelona 1998.