

# Estudio farmacoeconómico del tratamiento hospitalario de neumonía adquirida en la comunidad

T. BERMEJO VICEDO, A. TORRALBA ARRANZ<sup>1</sup>, F. J. HIDALGO CORREAS,  
I. MILLÁN SANTOS<sup>2</sup>, B. RODRÍGUEZ MORRADAN<sup>1</sup>

*Servicio de Farmacia. Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid.*

*<sup>1</sup>Servicio de Farmacia. <sup>2</sup>Servicio de Estadística. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid*

## Resumen

**Introducción:** El sistema informatizado de dispensación de medicamentos en dosis unitarias permite conocer el coste farmacéutico/GRD y Servicio Clínico, realizar estudios farmacoeconómicos entre hospitales y analizar desviaciones.

**Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, de minimización de costes que analiza y compara la prescripción de diversos antibióticos y broncodilatadores y sus costes en los GRD's 89 y 90 y sus costes/estancia en pacientes ingresados en los Servicios de Medicina Interna de dos hospitales de las áreas 6 (HUPH) y 9 (SVO) en la CAM. El análisis estadístico se realiza utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov, pruebas t de Student, Mann-Whitney y el método de mínimos cuadrados.

**Resultados y conclusiones:** Las muestras de pacientes son similares, sin diferencias significativas en situación clínica al ingreso y porcentaje de curación. No hay diferencias significativas respecto a utilización de antibióticos, excepto claritromicina y ceftriaxona más utilizada en SVO ( $p=0,001$  y  $p=0,003$  respectivamente) y levofloxacino más prescrito en HUPH ( $p<0,001$ ). El coste de la antibioterapia, para iguales resultados medidos por índice de curación y estancia media, fue significativamente mayor en HUPH (113,57 €) que en SVO (78,32 €), relacionándose con una mayor utilización de levofloxacino, no encontrándose ninguna relación estadística con la situación clínica que justifique su elección. No hay diferencias en el uso de bronco inhaladores; estos junto a antibióticos suponen el 82,6% del coste en HUPH y 72% en SVO.

**Palabras clave:** Estudio de minimización de costes. Sistema informatizado de dispensación de medicamentos en dosis unitarias. Costes GRD's 89 y 90. Estudio de utilización de medicamentos. Antibióticos. Broncodilatadores inhalados.

## Summary

**Introduction:** A computer-driven unit-dose drug-dispensing system allows for improved knowledge on pharmaceutical costs

Recibido: 22-04-2003  
Aceptado: 07-07-2003

Correspondencia: Teresa Bermejo Vicedo. Servicio de Farmacia. Hospital Severo Ochoa. Leganés, Madrid. e-mail: fhidalgo.hsvo@salud.madrid.org

per DRG and clinical department, between-hospital pharmacoeconomic studies to be carried out, as well as deviation analysis.

**Methods:** A retrospective, cost-minimization study was undertaken to both analyze and compare prescriptions for a number of antibiotics and bronchodilators, and their costs in both 89 and 90 DRGs, as well as their cost per hospital stay in patients admitted to the Internal Medicine Departments of two hospitals in Areas 6 (HUPH) and 9 (SVO) in CAM (Autonomous Community of Madrid). A statistical analysis was performed using the Kolmogorov-Smirnov test, Student's "t" test, Mann-Whitney test, and least squares method.

**Results and conclusions:** Patient samples are similar, with no significant differences existing in clinical status at admission or in cure percentage. Also, no significant differences exist in antibiotic use, except for clarithromycin and ceftriaxone, which were more commonly used at SVO ( $P=0.001$  and  $P=0.003$ , respectively), and levofloxacin, which was more commonly prescribed at HUPH ( $P<0.001$ ). For identical results measured by using the cure index and mean stay, the cost of antibiotic therapy was significantly higher at HUPH (113.57 €) versus SVO (78.32 €), which related to a wider use of levofloxacin; while no statistical relation to clinical status was found that warranted its choice. No differences were seen in bronchoinhaler use which, together with antibiotics, represent 82.6% of cost at HUPH and 72% at SVO.

**Key words:** Cost minimization study. Computerized unit-dose drug-dispensing system. Costs. 89 and 90 DRGs. Study of drug use. Antibiotics. Inhaled bronchodilators.

## INTRODUCCIÓN

Los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD's) son, a nivel internacional, una herramienta de gestión consolidada para el análisis del producto hospitalario al permitir conocer los costes sanitarios y mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos utilizados. Por otra parte posibilitan la comparación de costes intra e interhospitalariamente.

En la actualidad además, la implantación en los hospitales del sistema de dispensación de medicamentos por

dos unitarias informatizado (SDMDUI) e integrado en el sistema de información general del Hospital permite a los gestores conocer el consumo de medicamentos por paciente y su coste, posibilitando por ello la asignación del coste farmacéutico/GRD en cada Servicio Clínico, así como la realización de estudios de utilización de medicamentos por GRD. De esta forma pueden realizarse estudios farmacoeconómicos entre hospitales y analizar las posibles desviaciones.

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección relativamente frecuente entre la población adulta, con una incidencia estimada entre 2 y 4 casos por mil habitantes año (1,2), aunque probablemente este número sea mayor, ya que es una patología frecuentemente infradiagnosticada.

Un estudio epidemiológico retrospectivo realizado en las 17 Comunidades Autónomas de España encontró que la incidencia anual de hospitalización por neumonía en nuestro país fue de 160 por 100.000, que fueron causa de 53.000 hospitalizaciones, con un coste de hospitalización fue de 115 MM ECUs; la incidencia de hospitalización, mortalidad, promedio de estancia hospitalaria y porcentaje de mortalidad fue mayor en personas mayores de 65 años (3). Así mismo Gil y cols. (4) en un estudio epidemiológico retrospectivo, realizado mediante encuesta en el 83% de los hospitales públicos españoles entre 1994-98 para obtener la promedios de hospitalización de neumonía por 100.000 habitantes, encontraron que se produjeron 231.512 altas por neumonía (CIDE 9 480-486), siendo el 63% de los casos clasificados de bronconeumonía y el 24% codificados como neumonía pneumocócica. La incidencia anual fue de 177 casos por 100.000 habitantes siendo esta también mayor en mayores de 65 años (535 por 100.000 habitantes). El coste para el SNS fue de 127 MM ECUs año.

Además esta patología es una causa importante de frecuentación de los Servicios de Urgencia hospitalarios. Así, un estudio realizado en estos Servicios en España entre 1997-98 indicó que el 30,7% de los pacientes atendidos por patología infecciosa presentaban infecciones respiratorias, y de estas casi la tercera parte eran enfermos con neumonía, ingresando casi el 60% de los mayores de 65 años (5). La incidencia anual de neumonía que requiere hospitalización en otros grupos de edad se encontraba un 0,54 por 1.000 en aquellos entre 35-44 años, en mayores de 75 años es de 11,6 por 1.000, y en ancianos residentes en instituciones cerradas es de 33 por 1.000 (6). Algunos casos, estimado entre el 3-5% del total de las NAC, son lo suficientemente graves para requerir ingreso en Unidades de Cuidados Intensivos (7,8).

Según el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) del Insalud 2001, en los hospitales públicos españoles, los GRD's 89 y 90 son una patología ampliamente representada. Así, al considerar las altas hospitalarias de los Servicios de Medicina Interna, el GRD 89, con un peso medio de 1,4274, representó el 2,57% de ellas con una

estancia media de 10,33 días, y el GRD 90, con un peso medio de 0,8663 supuso el 1,77% de las altas en dichos Servicios con una estancia media de 8,17 días. En el Hospital Universitario Puerta de Hierro (HUPH) de Madrid (hospital del grupo 4) el GRD 89 produjo 1,8% de las altas hospitalarias (AH) de este centro, y el GRD 90 participó con un 1,09% en las AH. En el Hospital Severo-Ochoa (SVO) (perteneciente al grupo 2) el GRD 89 produjo 0,97% de las AH de este centro, no encontrándose el GRD 90 entre los más frecuentes (8).

El análisis del uso de los medicamentos en ambos GRD permiten al farmacéutico hospitalario intervenir sobre la prescripción a través de la monitorización terapéutica, mejorando la eficiencia en la utilización de los recursos farmacoterapéuticos.

## OBJETIVO

Analizar el tratamiento farmacológico y de los costes de los GRD's 89 y 90 (neumonía simple y pleuritis con o sin complicaciones en mayores de 17 años), en pacientes ingresados en los Servicios de Medicina Interna de dos hospitales de la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM) pertenecientes a dos Áreas Sanitarias distintas (Áreas 6 y 9).

## METODOLOGÍA

Estudio retrospectivo, de minimización de costes realizado en el Hospital Universitario Puerta de Hierro del Área 6 con 500 camas y una población aproximada de 500.000 habitantes, y en el Hospital Severo Ochoa del grupo 2 perteneciente al Área 9 con 420 camas y una población alrededor de 382.000 habitantes. Se recogió información sobre los pacientes diagnosticados al ingreso de NAC, compatible con imagen radiológica de esta patología, y codificados posteriormente al alta en los GRDs 89 y 90. El periodo de estudio fue desde el 1 septiembre al 31 de diciembre de 2001. Se considera que el diagnóstico al alta de neumonía de cualquier origen (codificación CIE 9M del 480-486) es un indicador fiable para estimar la incidencia de neumonía pneumocócica.

Los criterios de inclusión establecidos han sido: pacientes, hombres y mujeres, de edad mayor de 17 años, clasificados en los GRDs 89 y 90, hospitalizados en el Servicio Medicina Interna (MIR). Como criterios de exclusión se han establecido: pacientes hospitalizados en cualquier otro Servicio diferente de MIR; así mismo se excluyen los que hayan cursado estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Se revisaron las historias clínicas para recoger las siguientes variables: nombre y apellidos, fecha de nacimiento, sexo, domicilio familiar u otros, Área Sanitaria, diagnóstico al ingreso, diagnóstico final y codificación

diagnóstica al alta. Curación clínica (entendiendo por tal la resolución de los síntomas). Número de días del ingreso hospitalario. Antecedentes de neumonía y de infecciones respiratorias en los últimos doce meses; antecedentes de enfermedad respiratoria y cardiovasculares. Alergias. Problemas relacionados con los medicamentos, si existiesen. Tratamientos crónicos establecidos. Análisis microbiológico (tipo de muestra, número de ellas). Pruebas radiológicas realizadas, y número. Pruebas bioquímicas realizadas, considerando los siguientes parámetros: sodio, potasio, calcio, cloro, AST, ALT, GGT, LDH, bilirrubina total, fosfatasa alcalina, amilasa, CK, nitrógeno ureico, ácido úrico, glucosa, proteínas totales, proteína C reactiva y gasometría.

Así mismo se recogieron los datos correspondientes al tratamiento farmacológico de cada paciente, a través de los perfiles farmacológicos de los mismos facilitados por el sistema de dispensación de medicamentos por dosis unitarias informatizado. Para cada fármaco prescrito se registró información relativa a la dosis, vía de administración y coste total del tratamiento, diferenciándose también el coste de la antibioterapia y de los broncodilatadores inhalados; los precios se consideraron a precio venta factura (PVF).

En el análisis estadístico del estudio descriptivo para cada variable numérica continua se realizó un análisis de normalidad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov y se obtuvieron medidas de tendencia central (media y mediana) y dispersión (desviación estándar o intervalo de confianza del 95%), IC 95%. Los datos se presentan en tablas en las que figura el rango, la media, mediana y la desviación estándar (DE).

La representación gráfica de las variables categóricas que contienen en general presencia o ausencia de distintos principios activos y/o grupos terapéuticos en los tratamientos de los pacientes, se presentan en gráficos de barras de frecuencias y sectores. Las variables continuas (costes) se representan mediante diagramas de barras de error con la media + el IC del 95% o gráficos de cajas con la mediana, los percentiles 25 y 75 y los valores extremos de los datos.

En cuanto a la comparación entre las variables de los dos hospitales, debemos comprobar en primer lugar que los grupos de pacientes de los dos hospitales son homogéneos en aquellas variables que pueden modificar el tratamiento. Para ello se crearon treinta nuevos campos uno por cada principio activo susceptible de figurar en el tratamiento de cada paciente. Estas variables informan de la ausencia, presencia y número de veces pautadas de cada principio activo. También se crearon nuevas variables para los grupos terapéuticos.

Se empleó la prueba t de Student en el caso de comparación de dos muestras de variables continuas (edad) y la prueba de Mann-Whitney para el mismo tipo de variables si no se cumplen las hipótesis de normalidad (días de ingreso y costes). Para comparar las variables categóricas, tanto las previas al ingreso, (presencia-ausencia de

alergia, enfermedades subyacentes, enfermedades respiratorias, etc.), como las posteriores (curación, tratamientos etc.) se utilizó el análisis de proporciones en tablas 2 x 2 con la prueba  $\chi^2$  normal o  $\chi^2$  corregida por Yates en el caso de frecuencias esperadas < 5.

Un estudio de correlación y regresión lineal mediante el método de mínimos cuadrados relaciona la edad y los días de ingreso con los costes.

Un estudio de regresión múltiple relaciona la variable dependiente coste total de antibióticos con diferentes variables predictoras.

Los datos fueron almacenados y tratados con el programa estadístico SPSS V.10.0 (9,10).

El número de días de estancia se ha considerado el periodo de tiempo incluido entre la fecha de ingreso y de alta, ambas inclusive.

El análisis de costes incluye:

—Coste estancia (se calcula multiplicando el número de días de hospitalización por el coste estancia/día). El coste de las pruebas microbiológicas, bioquímicas y radiológicas se han considerado incluidas en el coste/estancia día, dada la dificultad de imputar costes en Unidades Relativas de Valor (URV), pues dicha medida no está estandarizada.

—Coste de tratamiento farmacológico total (expresado PVF), diferenciando también aquel derivado del tratamiento antibiótico y del uso de broncodilatadores inhalados. Dichos costes han sido extraídos informáticamente del programa de gestión integral del Servicio de Farmacia que incluye la informatización de la prescripción y dispensación de medicamentos por el sistema de dosis unitarias. No se consideraron los costes de material sanitario necesario para la administración de medicamentos (estos se consideran incluidos en el coste/estancia, al igual que los costes de personal).

Se comparará la prescripción de los principios activos antibióticos y broncodilatadores en ambos hospitales, a fin de identificar si la existencia de diferencias entre ellos, se correlaciona con un mayor coste farmacológico.

La medida de la efectividad será cuando se produzca el alta de neumonía.

## RESULTADOS

En la tabla I se representan los valores analizados en ambos hospitales referentes al número total de pacientes, número de pacientes por GRD, medias de edad, distribución por sexo, domicilio de los pacientes (familiar o residencia) y días de estancia. Al comparar estos datos entre ambos hospitales, no se encuentran diferencias significativas, con  $p < 0,05$ , lo que nos indica que las muestras de pacientes analizadas son similares en ambos hospitales, aun cuando existe un mayor número de pacientes que procede de residencias en HUPH que en SVO ( $p = 0,007$ ).

**Tabla I.** Datos demográficos y estancia hospitalaria

	Nº ptes.	GRD 89	GRD 90	Edad	Sexo	Residencia	Días ingreso
HUPH	99	64,6%	35,4%	71,76 ± 16,29 (Máx. 95-mín. 24)	V 66,7 M 33,3	F 76,9% R 23,1%	9,28 ± 5,51 (Máx. 33-mín. 2)
SVO	80	61,3%	38,8%	68,47 ± 18,20 (Máx. 98-mín. 22)	V 75,0 M 25,0	F 92,2% R 9,8%	8,38 ± 4,58 (Máx. 30-mín. 3)

La descripción de la situación clínica del paciente al ingreso y porcentaje de curación se recogen en la tabla II, observándose en la misma que no hay diferencias significativas en la presencia de alergias ni en los antecedentes de enfermedad respiratoria o cardiovascular, mientras que existe una mayor proporción de enfermedades subyacentes en SVO que en HUPH ( $p = 0,001$ ). El número de pacientes con tratamientos crónicos es mayor en el HUPH que en SVO ( $p = 0,018$ ). No hay diferencias en cuanto al porcentaje de curación.

**Tabla II.** Descripción de la situación clínica del paciente al ingreso y porcentaje de curación

	Alergias	Enfermedades subyacentes respiratorias y/o cardiovasculares	Antecedentes de neumonía en los últimos 12 meses	Tratamientos crónicos	Curación
HUPH	10,4%	27,1%	69,8%	83,5%	92,9%
SVO	11,4%	59,5%	58,2%	68,4%	97,5%
	No diferencias significativas	$p = 0,001$	No diferencias significativas	$p = 0,001$	No diferencias significativas

A la totalidad de los pacientes tratados en HUPH se les realiza algún tipo de cultivo así como exploración radiológica, mientras que en SVO se realizan cultivos al 60,5% de los pacientes, realizándose sólo exploraciones radiológicas en el 84,8% de los casos.

El coste estancia del GRD 89 en MIR fue de 184,46 € en SVO y de 236 € en HUPH; en relación al GRD 90 dicho coste fue de 151,31 € en SVO y de 191,52 € en HUPH. El coste estancia global del hospital para el GRD 89 en SVO fue de 178,79 € y de 242,62 € en HUPH; en cuanto al GRD 90 dicho coste fue de 152,09 en SVO y de 188,27 € en HUPH.

En un estudio de regresión múltiple en el que la variable dependiente es el coste total de antibióticos, y como variables predictoras se han introducido los subgrupos terapéuticos J01CR (asociación de penicilinas incluidos los inhibidores de las beta-lactamasas), J01FA (macrólidos) y J01MA (quinolonas), antecedentes de enfermedad cardiovascular, enfermedades subyacentes y días de ingreso, las variables significativas en el modelo final son los días de ingreso y los subgrupos terapéuticos J01FA y J01MA.

En la tabla III se representan los valores obtenidos en ambos hospitales referente al coste total de fármacos, coste total de antibióticos y coste total de fármacos inhalados. En

la figura 1 se representa el coste de la antibioterapia frente al coste total de fármacos en ambos hospitales.

**Tabla III.** Análisis de costes de tratamiento farmacológico

	Coste total fármacos €	Coste total antibióticos €	Coste total fármacos inhalados €
HUPH	162,33 ± 156,46	113,57 ± 127,54	20,50 ± 21,24
SVO	140,15 ± 179,37	78,32 ± 112,36	22,42 ± 31,84

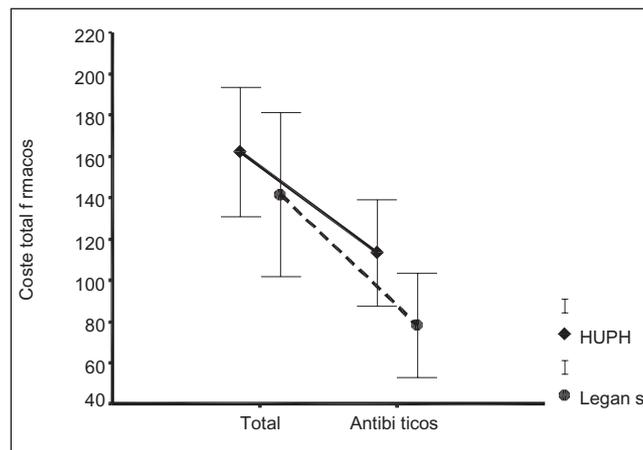


Fig. 1.- Coste antibióticos/coste total fármacos en ambos hospitales.

El coste farmacológico en pacientes mayores de 65 años así como los días de ingresos y el coste total de antibióticos para ambos hospitales de forma conjunta se recogen en la tabla IV.

**Tabla IV.** Coste tratamiento farmacológico, antibioterapia y días de ingreso en mayores de 65 años

	Nº de pacientes según edad	Coste farmacológico €	Coste antibioterapia €
Edad menor de 65 años	54	143,16 ± 19,58	90,74 ± 12,66
Edad superior a 65 años	123	155,46 ± 15,82	98,84 ± 11,80

Del análisis de los datos de la tabla V, se deduce que el coste total de los dos grupos terapéuticos estudiados suponen más del 75% del total del gasto farmacológico.

**Tabla V.** Porcentaje del coste de antibióticos y broncodilatadores inhalados sobre el coste total de fármacos consumidos

	% coste antibióticos sobre total €	% coste broncodilatadores inhalados sobre total €
HUPH	67,09 ± 23,23	16,07 ± 17,80
SVO	61,46 ± 25,50	13,07 ± 11,00

Al comparar los porcentajes de utilización de los antibióticos representados en la tabla VI, no se encuentran diferencias significativas entre ambos hospitales, excepto para claritromicina que se utiliza en mayor proporción en SVO que en HUPH ( $p = 0,001$ ), ceftriaxona utilizada más en SVO con una diferencia significativa  $p = 0,003$ , y levofloxacino que se pauta más en HUPH que en SVO, siendo esta diferencia muy significativa ( $p < 0,001$ ).

**Tabla VI.** Porcentajes de utilización de los distintos antibióticos

	HUPH% utilización	SVO% utilización	
Amoxiclavulánico	46,5	57,5	No diferencias significativas
Aztreonam	1	2,5	No diferencias significativas
Claritromicina	12,1	32,6	$p = 0,001$
Cefotaxima	3	2,5	No diferencias significativas
Ceftriaxona	16,2	34,5	$p = 0,003$
Clindamicina	3	2,5	No diferencias significativas
Cefixima	2	0	No diferencias significativas
Ceftazidima	4	0	No diferencias significativas
Gentamicina	0	1,3	No diferencias significativas
Cefepima	2	2,5	No diferencias significativas
Meropenem	1	2,5	No diferencias significativas
Eritromicina	0	2,5	No diferencias significativas
Ciprofloxacina	3	0	No diferencias significativas
Imipemen-cilastatina	2	1,3	No diferencias significativas
Piperacilina	4	0	No diferencias significativas
Levofloxacina	38,4	7,5	$p < 0,001$

El análisis de la utilización de levofloxacino en ambos hospitales indica que su utilización encarece de manera significativa el coste del tratamiento. En la tabla VII se indican los valores medios del coste del tratamiento antibiótico con y sin levofloxacino, así como los valores medios del coste total de fármacos con y sin dicho antibiótico.

**Tabla VII.** Coste medio tratamiento antibiótico con y sin levofloxacino y coste medio total de fármacos con y sin dicho antibiótico

	Coste medio total antibióticos sin levofloxacino €	Coste medio total antibióticos con levofloxacino €	Coste medio total fármacos sin levofloxacino €	Coste medio total fármacos con levofloxacino €
HUPH	100,22	135,57	154,85	174,66
SVO	63,41	260,89	123,97	358,40

El nivel de significación entre los valores medios de los tratamientos con levofloxacino y sin este antibiótico en el SVO es  $p = 0,014$  y  $p = 0,024$  en HUPH. Al analizar los niveles de significación del coste total de antibióticos de los tratamientos con levofloxacino y sin este, el nivel de significación estadístico es de  $p = 0,016$  para SVO y  $p = 0,01$  para HUPH.

En la figura 2 se representa en porcentaje de utilización de amoxi/clavulánico, antibiótico mayoritariamente utilizado en ambos hospitales.

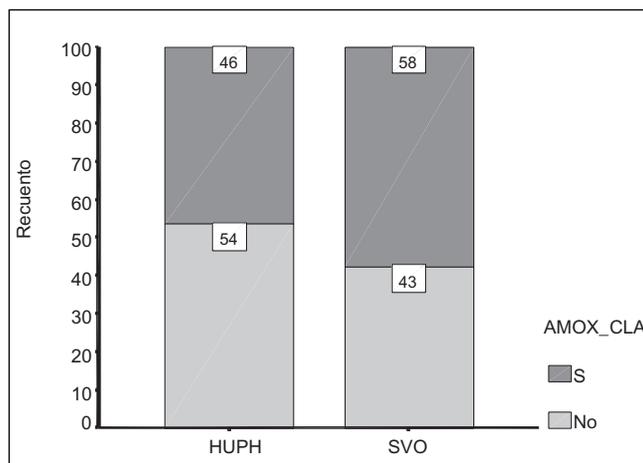


Fig. 2.- Porcentaje de utilización de amoxiclavulánico en ambos hospitales.

La agrupación por subgrupos terapéuticos de los antibióticos anteriormente descritos y el porcentaje de su utilización, se recogen en la tabla VIII.

**Tabla VIII.** Porcentaje de utilización de subgrupos terapéuticos

Subgrupo terapéutico	HUPH%	SVO%	
J01CR (asociaciones de penicilinas incluidos inhibidores de las beta-lactamasas)	48,5	57,5	No diferencias significativas
J01DA (cefalosporinas y similares)	24,2	38,7	$p = 0,03$
J01DF (monobactams)	1	1,2	$p = 0,002$
J01DH (carbapenems)	3	3,7	No diferencias significativas
J01EE (combinaciones de sulfamidas y trimetoprim)	1	0	No diferencias significativas
J01FA (macrólidos)	13,1	35	No diferencias significativas
J01FF (lincosamidas)	3	2,5	No diferencias significativas
J01GB (otros antibacterianos aminoglicósidos)	1	1,2	No diferencias significativas
J01MA (quinolonas antibacterianas: fluorquinolonas)	41,4	7,5	$p < 0,001$

En los subgrupos terapéuticos J01DA, J01FA y J01MA se encuentran diferencias significativas al comparar los porcentajes de su utilización en ambos hospitales. En los dos primeros la frecuencia de utilización es mayor en SVO ( $p = 0,03$  y  $p = 0,002$  respectivamente) siendo la frecuencia de utilización del subgrupo J01MA mucho mayor en el HUPH ( $p < 0,001$ ) por la mayor frecuencia de utilización de levofloxacino en este hospital como se ha señalado anteriormente. Las figuras 3 y 4 representan respectivamente, el número de pacientes tratados con macrólidos y quinolonas en ambos hospitales.

No se encontraron descritos problemas relacionados con el medicamento (PRM) en ningún paciente de ambos hospitales.

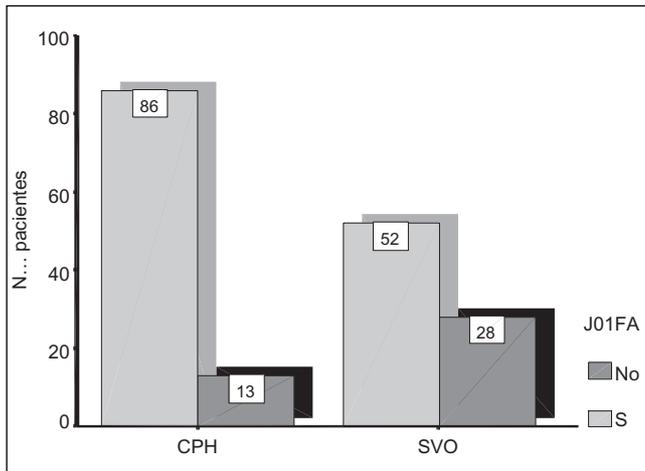


Fig. 3.- Número de pacientes tratados con macrólidos en ambos hospitales.

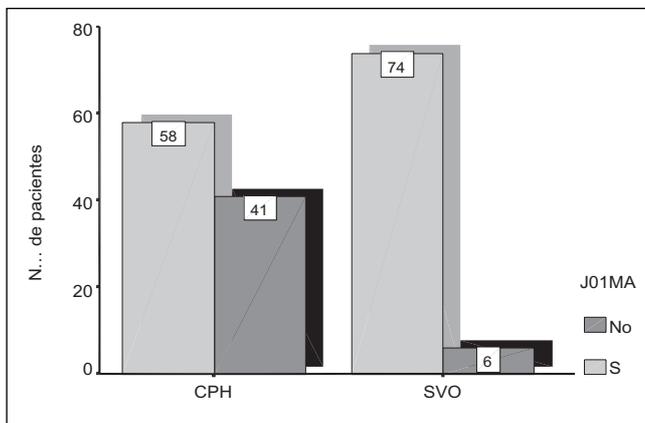


Fig. 4.- Número de pacientes tratados con quinolonas en ambos hospitales.

## DISCUSIÓN

Con relación a la incidencia de NAC, que ha producido ingresos hospitalarios en las dos áreas estudiadas, encontramos una incidencia de hospitalización de 20/100.000 en el Área 6, y de 20,94/100.000 en el Área 9 en los cuatro meses estudiados, lo que es sensiblemente inferior a los datos anuales referidos en otros estudios epidemiológicos (160/100.000 y 177/100.000) (3,4) así como los referidos en concreto a la CAM (146/100.000) (3).

Nuestra población en estudio mostró una mayor incidencia en hombres (66,7% en HUPH y 75% en SVO) datos que coinciden con otros estudios (4).

En algunos trabajos consultados, los resultados de duración de estancia, coste total de fármacos y coste total de antibióticos, se relacionan con la edad de los pacientes, encontrando diferencias según sean mayores o no de

65 años (1,2). Al aplicar este criterio a nuestros datos no se han encontrado diferencias significativas ni entre HUPH y SVO ni en los grupos de otras edades.

En cuanto a la estancia media (9,28 HUPH y 8,38 SVO) es ligeramente inferior en ambos hospitales a la obtenida por Gil y cols. (4) (10,6 y 11,9 para mayores de 65 años) así como de los obtenidos por Gamundi y cols. (3,12,16), y muy similares a los referidos por Soler Soler (3) y cols. y Blanco y cols. (3).

El coste total de medicamentos es superior en HUPH (160,33) que en SVO (140,15) y a su vez similares a los referidos por Blanco y cols. (11) (112,58) aun cuando en este caso son datos referidos a 1999.

En relación al coste de la antibioterapia, es significativamente más elevado en HUPH (113,57) que en SVO (78,32), pero inferiores a los referidos por Soler y cols. (139) (12) y similares a los de Blanco y cols. (11). De este análisis de los resultados se deduce que HUPH utiliza un tratamiento antibiótico más costoso que el SVO para la obtención de los mismos resultados, medidos por índice de curación y estancia media hospitalaria. Este mayor coste se vincula con una mayor utilización de levofloxacino, fundamentalmente en la forma IV. Al intentar relacionar la situación clínica de los pacientes medida por presencia o no de alergia, número de tratamientos crónicos, enfermedades subyacentes, antecedentes de enfermedades cardiorrespiratorias y cardiovasculares, no se encuentra ninguna vinculación estadística que justifique la elección de este fármaco.

El subgrupo terapéutico de antibióticos de mayor utilización ha sido el J01CR y dentro de él amoxicilina-ácido clavulánico como principio activo (48,5 HUPH y 57,5 SVO). Seguidamente aparece la utilización del subgrupo terapéutico J01DA, y siendo en él la ceftriaxona el principio activo más frecuente prescrito (24,8 HUPH y 38,7 SVO), siendo la segunda elección para ambos hospitales, existiendo sin embargo una diferencia significativa ( $p = 0,03$ ) que indica una mayor utilización en SVO.

También encontramos una mayor frecuencia de utilización de macrólidos en SVO (35 frente a 13,1% en HUPH) ( $p = 0,02$ ) que viene compensada con una diferente utilización del subgrupo J01MA (7,5 SVO y 38,4% en HUPH) en los dos hospitales.

En todos estos subgrupos, la frecuencia de utilización coincide que la reflejada por Gamundi y cols. (13)

No existen diferencias en ambos hospitales en la utilización de broncoinaladores suponiendo junto con los antibióticos un porcentaje de 82,6 en HUPH y 72% en SVO.

## CONCLUSIONES

1. La incidencia de NAC que causa hospitalización en ambas áreas sanitarias durante los meses estudiados es similar, cercana a 20/100.000 habitantes, afectando más a los hombres.

2. Aun cuando el coste del tratamiento antibiótico y el coste total farmacológico es mayor en mayores de 65 años, las diferencias con otros grupos de edad no son estadísticamente significativas.

3. El tratamiento farmacológico de estos pacientes está basado en la utilización de antibióticos y broncodilatadores inhalados. La eficiencia de la antibioterapia es menor en HUPH que en SVO debido a la mayor utilización de levofloxacino intravenoso.

4. La presencia de levofloxacino IV en el tratamiento antibiótico encarece significativamente el coste farmacológico

5. La amoxicilina-clavulánico es la opción más eficiente en el tratamiento de la NAC en ambos hospitales.

## AGRADECIMIENTOS

A Isabel de Larriba del Servicio de Documentación del Hospital Severo Ochoa, por su amabilidad al facilitar información necesaria para la realización de este trabajo.

## Bibliografía

1. Sobradillo V. Etiología de la neumonía de la comunidad en España. Arch Bronconeumol 1993; 29: 365-6.
2. Woodhead M, et al. Prospective study of the aetiology and outcome of pneumonia in the community. Lancet 1987; 1: 671-4.
3. Monge V, San Martín M, González A. The burden of community-acquired pneumonia in Spain. European Journal of Public Health 2001; 11 (4): 362-4.
4. Gil A, San Martín M, Carrasco P, González A. Epidemiology of pneumonia hospitalizations in Spain 1995-98. Journal of Infection 2002; 44: 84-7.
5. Garibaldi RA. Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections in adults. Am J Med 1985; 78 (Supl. 6B): 32-7.
6. Fine MJ, et al. Prognosis and outcomes of patients with community acquired pneumonia. A meta-analysis. JAMA 1995; 274: 134-41.
7. Macfarlane JT. Community acquired pneumonia. Br J Dis Chest 1987; 81: 116-27.
8. Conjunto Mínimo Básico de Datos. Hospitales del Insalud 2001. Ministerio Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud. Subdirección General de Desarrollo. Madrid 2002.
9. Rodríguez. Metodología de investigación y escritura científica en clínica. 3ª ed. Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública 1998. (Monografía de la EASP; 24). Editor Rafael Burgos.
10. Martín Andrés A, Luna del Castillo J. de D. Bioestadística para las Ciencias de la Salud. Ediciones Norma S.A., 1994.
11. Blanco B, Morán D, Fernández MA, Martín ML y Domínguez Gil A. Análisis comparativo del GRD 90 en dos Servicios clínicos, un caso de homogeneidad. Farm Hosp 1999; 23 (Esp Cong): 48-9.
12. Soler Soler MM, San Miguel Zamora MT, Guadarrama I, Vázquez Polo A. Estudio retrospectivo coste por proceso GRDs 89 y 90. Farm Hosp 1999; 23 (Esp Cong): 43.
13. Gamundi MC, et al. Estudio multicéntrico sobre utilización de medicamentos en los GRD's 89, 90 y 91. Farm Hosp 1997; 21 (6): 316-23.