

Eficacia de una intervención en la adecuación del uso de medicamentos en centros residenciales geriátricos. Resultados a los 3 años de su implantación

Antoni Sicras-Mainar^{a,b}, Jordi Peláez-de-Loño^a, Amparo Castellá-Rosales^a y Ruth Navarro-Artieda^b

^aUnidad de Farmacia. Región Sanitaria Barcelona. Servicio Catalán de la Salud. Badalona. Barcelona. España.

^bDirección de Planificación y Desarrollo Organizativo. Serveis Assistencials. Badalona. Barcelona. España.

RESUMEN

Objetivo: medir la eficacia de un programa de adecuación de la prescripción de medicamentos y efectos y accesorios en un conjunto de residencias geriátricas, a los 3 años de instauración, en comparación con la prescripción generada por diferentes niveles asistenciales.

Material y métodos: estudio multicéntrico, antes-después, con grupo control, que incluye las prescripciones realizadas (por el Servicio Catalán de la Salud [CatSalut]) durante el período de estudio (referencia: año 2001; monitorización: año 2004). El grupo de intervención estuvo formado por centros geriátricos (n = 107/126); el grupo control, por el conjunto de los restantes centros de los sectores de estudio, agrupados en: atención primaria (n = 44/48), especializada (n = 25/31), salud mental (n = 10/13) y sociosanitaria (n = 9/9). Las intervenciones realizadas fueron: a) carta de presentación y entrevista inicial; b) información de cuadro de mandos, y c) realización de varias entrevistas de seguimiento. Las principales mediciones se evaluaron mediante una serie de indicadores cuantitativos (gasto/envase, gasto/residente, envases/residente), cualitativos generales (valor intrínseco farmacológico elevado [VIFE], especialidades genéricas [EFG] y absorbentes súper-noche para la incontinencia urinaria [AIU]), y de selección o uso relativo (proporciones de principios activos recomendados). Se efectuó un análisis de regresión logística para la corrección del modelo.

Resultados: en el grupo de intervención existió una tendencia a la contención del gasto. El gasto/residente fue de 1.575,61 ± 358,88 euros (referencia) y 1.781,34 ± 511,81 euros (monitorización), con un incremento del 13,1-15,1% en comparación con el grupo control (p < 0,001). El gasto/envase mostró un incremento del 6,3-8,2% (p = 0,022). En los grupos terapéuticos de sangre y órganos hematopoyéticos y sistema nervioso central no se alcanzaron resultados concluyentes. Se incrementó el uso de EFG (7,9-20,5% [p < 0,001]) y se redujo AIU súper-noche (58,9-42,1% [p = 0,042]). Existen diferencias por niveles asistenciales en la aten-

ción especializada de: EFG, omeprazol, antiinflamatorios sistémicos, antiásmáticos y antibióticos (p < 0,001). La corrección logística demuestra una mejora en la utilización de EFG (*odds ratio* [OR] = 9,25; intervalo de confianza [IC] del 95%, 5,16-13,41), antiinflamatorios (OR = 4,85; IC del 95%, 1,15-17,91), omeprazol (OR = 1,51; IC del 95%, 1,22-1,89), y en el gasto/envase (OR = 1,06; IC del 95%, 1,01-1,10) (p = 0,044), respecto al grupo control.

Conclusiones: la metodología se mostró útil para promover el uso racional del medicamento y mejorar el perfil de la prescripción. Los resultados del programa se muestran efectivos para mejorar la prescripción de las residencias intervenidas. La existencia de variabilidad en el uso de fármacos entre los diferentes niveles asistenciales (grupo control) sugiere la necesidad de establecer estrategias de intervención, sobre todo en la atención especializada.

Palabras clave

Residencias geriátricas. Utilización de medicamentos. Estrategia de intervención.

Effectiveness of an intervention to modify drugs use in nursing homes. Results 3 years after its implantation

ABSTRACT

Objective: to measure the effectiveness of a program for adjusting prescription of drugs and accessories in a group of nursing homes 3 years after its implantation in comparison with general prescription in different healthcare levels.

Material and methods: a multicenter before-after study with a control group was performed that included the prescriptions (Catalan health system) registered during the study period (reference year: 2001; monitoring year: 2004). The intervention group was composed of geriatric centres (n=107/126). The control group comprised the remaining centres included in the study, grouped into primary care (n=44/48), specialized care (n=25/31), mental health (n=10/13) and nursing homes (n=9/9). Interventions consisted of the following: a) letter of introduction and initial interview, b) information on the parameters measured, and c) several follow-up interviews. The main measures were evaluated by quantitative indicators (expense/package, expense/resident, package/resident), general qualitative indicators (high intrinsic pharmacological value, generic drugs and super-absorbent night sanitary pads for urinary incontinence) and by selection or relative use (proportions of

Correspondencia: Dr. A. Sicras Mainar.
Gaietà Soler, 6-8 enlo. 08911. Badalona. Barcelona. España.
Correo electrónico: asicras@bsa.gub.es

recommended active ingredients). A logistic regression analysis was performed to correct the model.

Results: in the intervention group, there was a tendency to contain expenses. The expense/resident indicator was € 1,575.61 (358.88) (reference year) and € 1,781.34 (511.81) (monitoring year), with an increment of 13.1-15.1% in comparison with the control group ($P=.000$). The expense/package indicator showed an increment of 6.3-8.2% ($P=.022$). In the therapeutic groups of blood and hematopoietic organs and central nervous system, no conclusive results were found. The use of generic drugs increased (7.9-20.5%, $P<.001$) and that of sanitary pads decreased (858.9-42.1%; $P=.042$). Differences were found among healthcare levels, especially in specialized care regarding generic drugs, omeprazole, systemic anti-inflammatories, anti-asthmatic agents and antibiotics ($P<.001$). Logistic correlation showed improvement in the use of generic drugs (OR=9.25; CI: 5.16-13.41), anti-inflammatories (OR=4.85; CI: 1.15-17.91), omeprazole (OR=1.51; CI: 1.22-1.89) and in the indicator of expense/package (OR=1.06; CI: 1.01-1.10), $P=.044$, with respect to the control group.

Conclusions: the methodology was useful in promoting rational use of drugs and in improving the prescription profile. The results of the program were effective in improving prescription in participating residential homes. Variability in the use of drugs among the different healthcare levels (control group) suggests the need to establish intervention strategies, especially in specialized care.

Key words

Nursing homes. Use of drugs. Intervention strategies.

INTRODUCCIÓN

El progresivo envejecimiento de la población y los cambios epidemiológicos de las enfermedades que se están presentando están conduciendo al Sistema Nacional de Salud a unos apasionantes retos sanitarios^{1,2}. Un mayor predominio de enfermedades crónicas y la presencia de pluripatología, con importante polifarmacia y fragilidad, son elementos que condicionan la práctica asistencial y ocasionan un incremento en la utilización de los recursos^{3,4}. El deterioro psicosocial y la dependencia funcional son, además, algunos de los factores sensibles a este colectivo de personas mayores, algunas de las cuales están institucionalizadas en centros residenciales geriátricos^{5,6}.

Ante este escenario, el arsenal terapéutico dedicado a la atención de las personas mayores es cada vez más elevado, duplica al de las que residen en su domicilio y repercute en un mayor riesgo en desarrollar efectos adversos, interacciones medicamentosas y errores en la medicación^{7,8}. Por tanto, se nos plantea la necesidad de reducir el consumo injustificado de fármacos, optimizar la eficiencia en la atención farmacéutica y promover estrategias orientadas a facilitar el uso racional del medicamento y de mejora de la prescripción con criterios de seguridad y eficacia⁹⁻¹².

Desde el Servicio Catalán de la Salud (CatSalut) se están realizando algunas estrategias que intentan abordar

esta problemática de actuación en centros (entidades proveedoras de servicios) residenciales¹³, tanto públicos (financiación y provisión pública) como privados (financiación y provisión pública o privada). El presente artículo pretende ser la continuación de la evaluación del programa valorado con anterioridad y que mostraba una tendencia a la mejora cuantitativa y cualitativa al aplicar estrategias de intervención^{14,15}. No obstante, la evidencia que se tiene en la valoración farmacológica de las residencias geriátricas de nuestro entorno está poco estudiada y la bibliografía disponible continúa siendo escasa¹⁶⁻²⁰.

El objetivo del estudio es medir la eficacia de un programa de adecuación de la prescripción de medicamentos y efectos y accesorios en un conjunto de centros residenciales geriátricos a los 3 años de su instauración, en comparación con la de otros niveles asistenciales. Como objetivo secundario se valoró conocer el efecto en la prescripción de la entidad proveedora gestora de referencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizó la prescripción farmacéutica de todos los centros geriátricos de la Región Sanitaria Barcelona (sede Badalona), de los sectores Barcelonés Norte y Maresme, correspondiente al período comprendido entre enero de 2001 y diciembre de 2004. Se utilizó un diseño de estudio multicéntrico, antes-después, con grupo control, que incluye todas las prescripciones ambulatorias (con receta médica oficial) realizadas a cargo del CatSalut, individualizadas por los profesionales médicos. La población total asignada al territorio es de unos 716.000 habitantes; de éstos, el 15,2% son mayores de 64 años (fuente: Instituto Nacional de Estadística [INE]²¹). La unidad de estudio la constituye cada residencia geriátrica, con independencia de su titularidad pública o privada, o de provisión de servicios asignada a una o varias entidades proveedoras gestoras.

Se efectuó un análisis de la situación previa, interpretado como el escenario de referencia o preintervención durante el período comprendido entre enero y diciembre de 2001; mientras que la situación final, o período de monitorización, incluyó la prescripción acumulada de enero a diciembre de 2004. Se excluyeron las recetas sin ámbito de actuación que no quedaron registradas en el sistema de información del aplicativo de farmacia, así como las residencias geriátricas de nueva incorporación durante el período de monitorización y las recetas en régimen de activo a la seguridad social. El grupo de intervención estuvo formado por todos los centros residenciales geriátricos ($n = 107/126$ residencias; años 2001 y 2004, respectivamente) y el grupo control por el conjunto de los restantes centros prescriptores de los sectores Barcelonés Norte y Maresme, formados por: atención primaria ($n = 44/48$ centros), atención especializada ($n = 25/31$ centros; espe-

cialistas de referencia: ambulatorios y hospitalarios), salud mental (n = 10/13 centros) y atención sociosanitaria (n = 9/9 centros). Se excluyeron algunas unidades productivas que no pudieron catalogarse en alguno de los anteriores niveles asistenciales. La inclusión de las residencias al programa (intervención) fue progresiva en el tiempo; durante el año 2002 se incluyeron 21 residencias (19,6%); durante el año 2003, un total de 32 (30,0%), y durante el año 2004 las restantes (n = 126). Ningún centro geriátrico seleccionado rehusó su participación en el programa.

Durante los años 2002 y 2003, las acciones realizadas en el grupo de intervención fueron: a) carta de presentación, indicando la existencia del programa, sus objetivos y el consentimiento en su inclusión; b) entrevista informativa inicial (cara a cara) de 1 o 2 h de duración, con los responsables asistenciales y gestores de cada residencia, además del profesional médico y director del equipo de atención primaria responsable de la emisión de recetas médicas; c) edición de un cuadro de mando bimensual, que incluía información general y específica, donde se detallaban los indicadores cuantitativos y cualitativos de seguimiento. Además, para la retroalimentación de la información, se emitía una relación de productos acumulado por gasto y un listado general específico por grupos terapéuticos, y d) monitorización durante el programa, donde se realizaron varias entrevistas de seguimiento, con un rango comprendido entre 2 y 6 durante el período de monitorización, realizadas por uno de los investigadores; su propósito fue destacar los logros alcanzados y/o establecer recomendaciones específicas de consenso con los profesionales asistenciales, para corregir las desviaciones. Durante el año 2004, las entrevistas (2 anuales por residencia) se realizaron en los centros de atención primaria de referencia, con metodología cualitativa grupal y con la participación activa de los directores de los equipos, donde se incorporaban los responsables gestores y clínicos de las residencias para el seguimiento de las actuaciones.

Se obtuvo información del número de médicos prescriptores, de la población mayor de 64 años (INE²¹) y de su entidad proveedora (EP) gestora de pertenencia. Las EP de la región son la Corporació de Salut del Maresme i La Selva, Badalona Serveis Assistencials, Fundació Sant Francesc d'Asís, Consorci Sanitari del Maresme, Institut Català de la Salut y Montepío Textil de Enfermedades, entre otras. Se han agrupado mayoritariamente las cuatro primeras como pertenecientes a un modelo de provisión concertado/privado y todas las restantes, al sistema público. Además, se obtuvieron datos globales del gasto en precio de venta al público (en euros) por cada centro de estudio, principales grupos terapéuticos y relación de principios activos. Como medida de la intervención realizada se ha propuesto una serie de indicadores: a) cuantitativos: el gasto total entre los envases prescritos, el gasto total entre los residentes/pacientes asignados, los envases por residente/paciente y el gasto en absorbentes para la incontinencia urinaria y/o fecal (AIU) entre el im-

porte total del centro. Además, se han seleccionado como grupos terapéuticos, según el Anatomical Therapeutic Chemical Code²², los siguientes: aparato digestivo y metabolismo (A), sangre y órganos hematopoyéticos (B), aparato cardiovascular (C), aparato locomotor (M), sistema nervioso central (N) y aparato respiratorio (R); b) cualitativos generales: porcentaje de envases de valor intrínseco farmacológico elevado (VIFE), determinado por aquellos fármacos cuya eficacia clínica ha sido demostrada en ensayos clínicos; el porcentaje de especialidades farmacéuticas genéricas (EFG) medido en envases y el porcentaje de envases de absorbentes súper-noche entre el total de absorbentes para la incontinencia, y c) cualitativos de uso relativo o selección: obtenidos por consenso entre los autores de este artículo basándose en la bibliografía específica existente^{13,16}, que proporcionan una orientación en su consumo. Éstos se detallan para cada entidad en número de dosis diaria definida (DDD) de principios activos de fármacos según su grupo seleccionado en: a) porcentaje de omeprazol entre todos los inhibidores de la bomba de protones; b) porcentaje de diclofenaco sódico, ibuprofeno y naproxeno entre el total de antiinflamatorios no esteroideos sistémicos (AI-NE) solos; c) porcentaje de antiasmáticos de elección: betaadrenérgicos de acción corta (terbutalina, salbutamol), corticoides (budesonida, beclometasona), bromuro de ipratropio, betaadrenérgicos de acción larga (salmeterol, formoterol) entre el total de antiasmáticos inhalados; d) porcentaje de fluoxetina, paroxetina, citalopram y sertralina entre los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS); e) porcentaje de inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) entre el total de IECA y antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II), y f) porcentaje de penicilinas, eritromicina, claritromicina, ácido pipemídico, norfloxacin, fosfomicina-trometamol entre el total de antibióticos sistémicos (tabla 1).

En la metodología de cálculo, la fuente de información la constituyen los diferentes ficheros de texto facilitados por el aplicativo de seguimiento de la prescripción farmacéutica (SPF) del CatSalut. La matriz de los datos y el cruce de las variables se realizó a partir del desarrollo de una aplicación propia (Microsoft Access[®]). Se efectuó un análisis estadístico descriptivo univariante para la confección de los indicadores, y un análisis bivariante, con pruebas de significación estadística no paramétricas (correlación ordinal de Spearman), de la t de Student para grupos apareados (antes-después de la intervención) y de la χ^2 para las comparaciones múltiples. Se realizó un análisis de regresión logística múltiple (procedimiento paso a paso hacia delante, con estadístico de Wald) para la corrección del modelo, tomando como variables dependientes el grupo de intervención (residencias intervenidas/centros no intervenidos) y las entidades proveedoras (concertadas/privadas) con los datos del año 2004. Se utilizó el programa estadístico SPSS 12.0 y se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$ (intervalo de confianza [IC] del 95%).

TABLA 1. Descripción de los indicadores cualitativos y de selección o uso relativo según los grupos de intervención y control

Indicadores cualitativos y de uso relativo	Objetivo	Período/detalle	Referencia	Monitorización	Incremento	p
VIFE (% envases)	86%	Intervención: residencias	87,7%	90,0%	2,6%	NS
		Control: total región	87,0%	88,1%	1,2%	
		Atención primaria	86,7%	88,0%	1,5%	
		Atención especializada	89,0%	90,0%	1,2%	
		Salud mental	96,1%	96,0%	-0,1%	
EFG (% envases)	12%	Intervención: residencias	7,9%	20,5%	159,8%	< 0,001
		Control: total región	6,5%	14,2%	119,1%	
		Atención primaria	6,6%	14,3%	116,1%	
		Atención especializada	4,1%	8,0%	98,4%	
		Salud mental	1,6%	3,1%	93,6%	
AIU en súper-noche/AIU (% envases)	< 50%	Intervención: residencias	58,9%	42,1%	-28,6%	0,042
		Control: total región	56,7%	44,3%	-21,8%	
		Atención primaria	54,9%	44,1%	-18,9%	
		Atención especializada	49,7%	46,8%	-5,8%	
		Salud mental				
Omeprazol/IBP (DDD)	80%	Intervención: residencias	85,5%	87,6%	2,4%	0,039
		Control: total región	83,0%	80,3%	-3,2%	
		Atención primaria	85,0%	82,3%	-3,1%	
		Atención especializada	65,2%	51,6%	-20,9%	
		Salud mental	92,4%	85,8%	-7,2%	
Diclofenaco-ibuprofeno-naproxeno/AINE (DDD)	60%	Intervención: residencias	46,6%	70,0%	50,1%	<0,001
		Control: total región	46,5%	62,1%	33,4%	
		Atención primaria	48,3%	62,5%	29,4%	
		Atención especializada	35,2%	56,7%	61,1%	
		Salud mental	61,5%	71,6%	16,5%	
Antiasmáticos de elección/antiasmáticos (DDD)	70%	Intervención: residencias	77,2%	70,1%	-9,2%	NS
		Control: total región	79,8%	74,3%	-6,9%	
		Atención primaria	74,5%	68,0%	-8,7%	
		Atención especializada	64,9%	62,8%	-3,3%	
		Salud mental	86,6%	80,0%	-7,6%	
ISRS de elección/ISRS (DDD)	80%	Intervención: residencias	86,3%	79,9%	-7,4%	NS
		Control: total región	85,2%	80,3%	-5,8%	
		Atención primaria	86,3%	81,9%	-5,1%	
		Atención especializada	80,3%	71,0%	-11,6%	
		Salud mental	71,3%	60,1%	-15,8%	
IECA/IECA-ARA-II (DDD)	80%	Intervención: residencias	83,2%	78,9%	-5,2%	0,045
		Control: total región	74,4%	67,2%	-9,7%	
		Atención primaria	74,4%	67,4%	-9,4%	
		Atención especializada	66,8%	62,3%	-6,7%	
		Salud mental	65,6%	63,7%	-2,9%	
		Atención sociosanitaria	82,9%	84,6%	2,1%	

Continúa en la página siguiente

TABLA 1. Descripción de los indicadores cualitativos y de selección o uso relativo según los grupos de intervención y control (Continuación)

Indicadores cualitativos y de uso relativo	Objetivo	Período/detalle	Referencia	Monitorización	Incremento	p
Antibióticos de elección/antibióticos sistémicos (DDD)	60%	Intervención: residencias	54,5%	61,7%	13,2%	0,022
		Control: total región	58,0%	62,9%	8,3%	
		Atención primaria	60,8%	65,2%	7,3%	
		Atención especializada	46,2%	54,4%	17,9%	
		Salud mental	50,2%	49,8%	-0,8%	
		Atención sociosanitaria	41,2%	35,0%	-15,1%	

AINE: antiinflamatorios no esteroideos solos; AIU: absorbentes en incontinencia urinaria; antiasmáticos de elección: salbutamol, terbutalina, bromuro de ipratropio, salmeterol, formoterol, budesonida, beclometasona; antibióticos de elección: penicilinas, eritromicina, claritromicina, ácido pipemídico, norfloxacino, fosfomicina-trometamol; ARA-II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; IBP: inhibidores de la bomba de protones; DDD: dosis diaria definida; EFG: especialidades farmacéutica genéricas; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; incremento: porcentaje de incremento interanual entre los años de estudio (2001-2004); ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; ISRS de elección: fluoxetina, paroxetina, citalopram, sertralina; NS: no significativo; VIFE: valor intrínseco farmacológico elevado.

RESULTADOS

El gasto generado en recetas médicas a cargo del Cat-Salut por la población institucionalizada en centros residenciales geriátricos supuso en el período de referencia (n = 107) un 5,1% y en el de monitorización (n = 126) un 5,8%, de la factura total de prescripción farmacéutica con receta médica oficial de los sectores Barcelonés Norte y Maresme (total de años 2001/2004: 147,9 frente a 191,5 millones de euros). Estos porcentajes representan un incremento interanual entre los años 2001 y 2004 del 45,8%

del 29,4% (p = 0,004), respectivamente. El número total de envases prescritos en régimen de pensionista a la seguridad social durante el período de estudio en los centros geriátricos fue de 513.967 y 692.598, que generaron un gasto de 7,6 y 10,8 millones de euros, con un incremento interanual bruto del 34,8 y 43,2% respectivamente (años 2001 y 2004). Cabe destacar que la mayor distribución del gasto farmacéutico total del año 2004 por niveles de atención fue la atención primaria (82,2%; p < 0,001); la salud mental fue el ámbito de mayor incremento interanual (83,4%; p < 0,001; figs. 1 y 2).

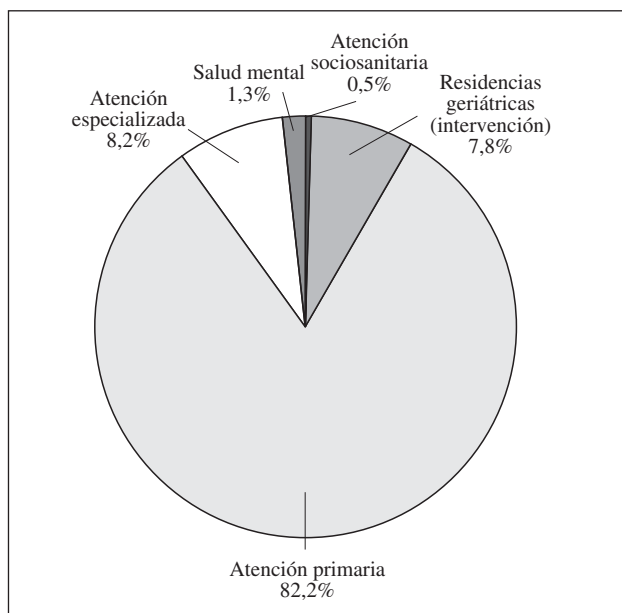


Figura 1. Distribución del gasto farmacéutico total del año 2004 por niveles de atención. Gasto expresado en precio de venta al público en euros.

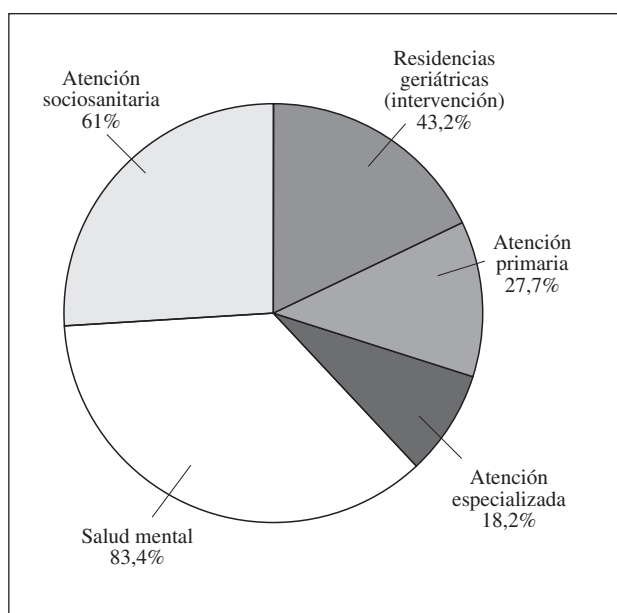


Figura 2. Porcentaje de incremento interanual del gasto entre los años 2001 y 2004. Gasto expresado en precio de venta al público en euros.

TABLA 2. Características generales de la serie estudiada e indicadores cuantitativos en los grupos de intervención y control

Descripción general	Período	Intervención	(%)	Control	(%)
N.º de centros participantes	Referencia	107	54,9%	88	45,1%
	Monitorización	126	55,5%	101	44,5%
	Incremento	17,8%		14,8%	
N.º de médicos prescriptores (RPSS)	Referencia	163	6,7%	2.417	93,3%
	Monitorización	177	6,8%	2.612	93,2%
	Incremento	8,6%		8,1%	
N.º de residentes/población mayor de 64 años	Referencia	4.795	99,5%	94.064	13,2%
	Monitorización	6.075	99,7%	105.143	14,0%
	Incremento	26,7%		11,8%	
Número de envases (RPSS)	Referencia	513.967	99,6%	8.305.502	70,6%
	Monitorización	692.598	99,8%	9.874.915	71,0%
	Incremento	34,8%		18,9%	
Gasto total en PVP (RPSS)	Referencia	7.555.052,76	99,1%	107.468.033,28	72,6%
	Monitorización	10.821.692,76	99,3%	138.293.192,48	72,2%
	Incremento	43,2%		28,7%	
Gasto en AIU (RPSS)	Referencia	2.731.685,68	36,2%	6.214.012,34	5,8%
	Monitorización	3.498.779,61	32,3%	7.523.883,64	5,4%
	Incremento	28,1%		21,1%	
Gasto en AIU súper-noche (RPSS)	Referencia	1.787.592,09	65,4%	4.017.859,51	64,7%
	Monitorización	1.700.170,52	48,6%	3.875.849,68	51,5%
	Incremento	-4,9%		-3,5%	
Gasto por residente/pacientes	Referencia	1.575,61 ± 358,88		1.142,49 ± 478,45	p < 0,001
	Monitorización	1.781,34 ± 511,81		1.315,28 ± 628,57	p = 0,001
	Incremento	13,1%		15,1%	p < 0,001
Gasto por envase	Referencia	14,70 ± 3,16		12,94 ± 3,87	p < 0,001
	Monitorización	15,62 ± 5,54		14,00 ± 4,55	p = 0,003
	Incremento	6,3%		8,2%	p = 0,022
Envases por residente/pacientes	Referencia	107,18 ± 20,15		88,30 ± 23,26	p < 0,001
	Monitorización	114,01 ± 23,23		93,92 ± 25,53	p < 0,001
	Incremento	6,4%		6,4%	NS

AIU: absorbentes en incontinencia urinaria; NS: no significativo; incremento: porcentaje de incremento interanual entre los años 2001 y 2004; PVP: importe en euros según el precio de venta al público; RPSS: régimen de pensionista a la Seguridad Social.

Los valores se expresan en porcentaje o media ± desviación estándar. Gasto expresado en precio de venta al público en euros.

Las características generales de la serie estudiada en los grupos de intervención (residencias geriátricas) y control (diferentes niveles de atención), así como los indicadores cuantitativos generales se detallan en la tabla 2. En el grupo de intervención se observó una tendencia a la contención del gasto; el gasto por residente en el grupo de intervención fue de 1.575,61 ± 358,88 euros en el período de referencia y de 1.781,34 ± 511,81 euros en el de monitorización, y supone un incremento interanual del 13,1 frente al 15,1% en comparación con el grupo control (p < 0,001). El gasto por envase mostró un incremento interanual del 6,3% frente al 8,2% (p = 0,022); y el número de envases por paciente del 6,4% en ambos grupos (p > 0,05). En este aspecto, el consumo en AIU supone alrededor del 30% (36,2-32,3%) del gasto total en el grupo de intervención (residencias) frente al 5% en el grupo control (5,8-5,4%).

La distribución de los resultados cuantitativos por los principales grupos terapéuticos se detalla en la tabla 3.

Estos 6 grupos representan el 49,2% del gasto farmacéutico global en el período de referencia (año 2001) y el 52,4% en el de monitorización (año 2004), con predominio de fármacos del grupo terapéutico N, que representa el 24,3% del gasto total en el período de seguimiento. En el colectivo de residencias geriátricas se evidencia una reducción del gasto por residente y una mayor eficacia en el importe por envase en los grupos terapéuticos A, C, M y R (variación interanual: -13,4%, -1,2%, 7,1% y 15,4% [p = 0,020] y -23,5%, -4,2%, -2,8% y 19,0% [p = 0,041], respectivamente, frente al grupo control). En los grupos terapéuticos B y sobre todo en el N no se alcanzaron resultados concluyentes.

La distribución de los indicadores cualitativos y de selección o uso relativo, que representaron los de mayor seguimiento en el programa, mostraron diferencias destacables (tabla 1). En los grupos de intervención y control el porcentaje de VIFE y EFG mostró unos resultados por encima de

TABLA 3. Descripción de los indicadores cuantitativos por los principales grupos terapéuticos según el modelo de intervención o control

Código Grupo terapéutico	Período (2001-2004)	PVP, %	Grupo de intervención			PVP, %	PVP (euros)	Grupo control		p ^b
			PVP (euros)	Imp. Res. ^a (media ± DE)	Imp. Env. (media ± DE)			Imp. Res. ^a (media ± DE)	Imp. Env. (media ± DE)	
A	Referencia	10,6%	798.464,56	166,52 ± 59,47	12,22 ± 6,23	13,9%	14.983.678,40	159,29 ± 51,38	13,03 ± 6,65	NS
Aparato digestivo y metabolismo	Monitorización	8,1%	876.495,48	144,28 ± 51,53	9,35 ± 5,74	11,9%	16.458.500,05	156,53 ± 50,39	11,24 ± 5,73	0,003
	Incremento		9,8%	-13,4%	-23,5%		9,8%	-1,7%	-13,8%	0,028
B	Referencia	5,5%	414.667,89	86,48 ± 30,89	11,58 ± 5,91	10,9%	11.762.535,35	125,05 ± 40,34	17,67 ± 9,01	< 0,001
Sangre y órganos hematopoyéticos	Monitorización	6,0%	649.247,75	106,87 ± 38,17	12,54 ± 9,64	12,0%	16.549.738,00	157,40 ± 50,77	17,85 ± 9,11	< 0,001
	Incremento		56,6%	23,6%	8,3%		40,7%	25,9%	1,0%	< 0,001
C	Referencia	9,7%	735.807,69	153,45 ± 54,80	10,59 ± 5,40	19,7%	21.203.133,95	225,41 ± 72,71	12,71 ± 6,49	0,004
Aparato cardiovascular	Monitorización	8,5%	920.656,39	151,55 ± 54,12	10,14 ± 3,70	17,9%	24.787.448,34	235,75 ± 76,05	12,69 ± 6,47	< 0,001
	Incremento		25,1%	-1,2%	-4,2%		16,9%	4,6%	-0,2%	NS
M	Referencia	2,0%	152.289,06	31,76 ± 11,34	7,68 ± 3,91	5,2%	5.604.615,67	59,58 ± 19,22	8,57 ± 4,37	NS
Aparato locomotor	Monitorización	1,9%	206.606,76	34,01 ± 12,15	7,46 ± 4,08	5,6%	7.764.601,96	73,85 ± 23,82	9,71 ± 4,95	< 0,001
	Incremento		35,7%	7,1%	-2,8%		38,5%	23,9%	13,2%	0,003
N	Referencia	17,9%	1.349.033,64	281,34 ± 98,48	9,84 ± 5,02	15,6%	16.743.830,03	178,00 ± 57,42	8,94 ± 4,56	NS
Sistema nervioso central	Monitorización	24,3%	2.626.086,08	432,27 ± 99,38	14,48 ± 9,08	19,0%	26.342.589,84	250,54 ± 80,82	11,89 ± 6,06	0,001
	Incremento		94,7%	53,6%	47,1%		57,3%	40,7%	33,0%	0,012
R	Referencia	3,5%	264.388,69	55,14 ± 19,69	10,03 ± 5,12	8,1%	8.723.933,15	92,74 ± 29,92	12,91 ± 6,58	< 0,001
Aparato respiratorio	Monitorización	3,6%	386.533,38	63,63 ± 22,72	11,93 ± 5,74	8,3%	11.519.314,85	109,56 ± 35,34	16,71 ± 8,53	< 0,001
	Incremento		46,2%	15,4%	19,0%		32,0%	18,1%	29,5%	0,041

PVP: importe en euros según el precio de venta al público; PVP, %: porcentaje del gasto que representa cada grupo terapéutico sobre el gasto total;

Imp. Res.: importe en euros según el precio de venta al público entre el número total de residentes/pacientes; Imp. Env.: importe en euros según el precio de venta al público entre el número total de envases; incremento: porcentaje de incremento interanual entre los años de estudio (2001-2004).

^aGrado de significación estadística p < 0,05 (t de Student) para todos los grupos terapéuticos A, C, M y R del indicador Imp. Res.

^bGrado de significación estadística (t de Student o comparación de proporciones) para el indicador Imp. Env.

los valores fijados como estándar/objetivos (el 86 y el 12%, respectivamente); no obstante, en los centros geriátricos se incrementó la utilización de fármacos de VIFE (87,7-90,0%; diferencia no significativa) y sobre todo de EFG (del 7,9 al 20,5%; p < 0,001) y se redujeron los AIU súper-noche (58,9-42,1%; p = 0,042) durante los periodos de estudio. Los resultados de los indicadores de selección de omeprazol (85,5-87,6%; p = 0,039), AINE (46,6-70,0%; p < 0,001), IECA (83,2-78,9%; p = 0,045) y antibióticos sistémicos (54,5-61,7%; p = 0,022) en el grupo de intervención detallaron un perfil de mejora en la calidad de la prescripción ligeramente superior respecto al del grupo control. Es importante destacar la variabilidad existente en el grupo control, en el detalle de los resultados por niveles asistenciales, en especial en los de la atención especializada (EFG, omeprazol, AINE, antiasmáticos y antibióticos).

La distribución del gasto farmacéutico total por EP públicas fue superior a las concertadas (fig. 3), durante los 2 periodos de estudio (el 71,5 y el 74,5%, respectivamente). En la tabla 4 se detalla la distribución general de los indicadores cualitativos según la EP de referencia, durante los periodos de estudio (años 2001-2004). En las EP concertadas existió una mejora en el consumo de EFG (6,2-17,2%; p < 0,001) y en la utilización de AIU súper-noche (57,3-37,9%; p < 0,001).

La corrección del modelo logístico, considerando como variables dependientes el grupo de intervención (residen-

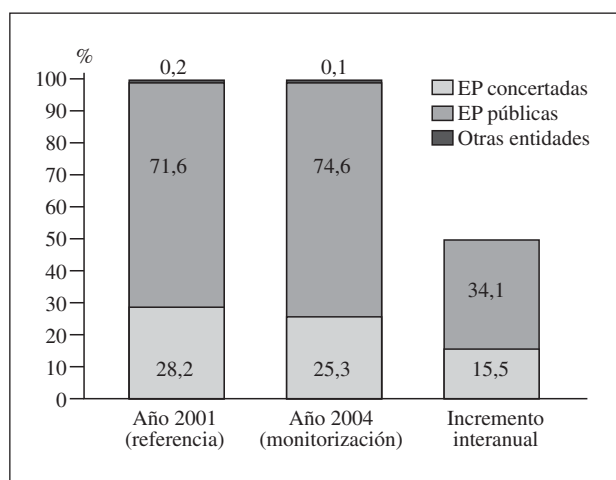


Figura 3. Distribución del gasto farmacéutico total por entidades proveedoras (EP) durante los periodos de estudio (2001-2004). Gasto expresado en precio de venta al público en euros.

cias geriátricas, año 2004) y las entidades proveedoras (concertadas, año 2004), se refleja en la tabla 5. En el grupo de intervención se muestra una mejor utilización de EFG (odds ratio [OR] = 9,25; intervalo de confianza [IC] del 95%, 5,16-13,41; p < 0,001), AINE (OR = 4,85; IC del 95%, 1,15-17,91; p < 0,001), omeprazol (OR = 1,51; IC del 95%, 1,22-1,89; p < 0,001) y eficacia en el gasto por en-

TABLA 4. Distribución general de los indicadores cualitativos según su entidad proveedora (EP) de referencia durante los períodos de estudio (años 2001-2004)

Indicadores cualitativos y de uso relativo	Período	Referencia	Monitorización	Incremento	p
VIFE (% envases)	EP concertadas	86,9%	89,1%	2,6%	NS
	EP públicas	87,0%	88,8%	2,0%	
EFG (% envases)	EP concertadas	6,2%	17,2%	177,6%	< 0,001
	EP públicas	6,6%	13,2%	100,1%	
AIU en súper-noche/AIU (% envases)	EP concertadas	57,3%	37,9%	-33,8%	< 0,001
	EP públicas	56,4%	45,6%	-19,2%	
Omeprazol/IBP (% DDD)	EP concertadas	85,4%	81,7%	-4,3%	NS
	EP públicas	82,0%	79,9%	-2,6%	
Diclofenaco-ibuprofeno-naproxeno/AINE (DDD)	EP concertadas	43,7%	58,4%	33,5%	NS
	EP públicas	47,9%	63,5%	32,6%	
Antiasmáticos de elección/antiasmáticos (DDD)	EP concertadas	74,4%	66,6%	-10,4%	NS
	EP públicas	73,4%	67,9%	-7,4%	
Fluoxetina-paroxetina-citalopram-sertralina/ISRS (DDD)	EP concertadas	85,1%	78,5%	-7,8%	NS
	EP públicas	85,2%	80,9%	-5,1%	
IECA/IECA-ARA-II (DDD)	EP concertadas	73,3%	70,1%	-4,5%	NS
	EP públicas	74,9%	69,1%	-7,7%	
Antibióticos de elección/antibióticos sistémicos (DDD)	EP concertadas	55,0%	59,6%	8,4%	NS
	EP públicas	59,4%	64,1%	7,9%	
		p = 0,041	p = 0,033		

AINE: antiinflamatorios no esteroideos solos; AIU: absorbentes en incontinencia urinaria; antiasmáticos de elección: salbutamol, terbutalina, bromuro de ipratropio, salmeterol, formoterol, budesonida, beclometasona; antibióticos de elección: penicilinas, eritromicina, claritromicina, ácido pipemídico, norfloxacin, fosfomicina-trometamol; ARA-II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; DDD: dosis diaria definida; EFG: especialidades farmacéuticas genéricas; IBP: inhibidores de la bomba de protones; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; incremento: porcentaje de incremento interanual entre los años de estudio (2001-2004); ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; NS: no significativo; ISRS de elección: fluoxetina, paroxetina, citalopram, sertralina; VIFE: valor intrínseco farmacológico elevado.

vase (OR = 1,06; IC del 95%, 1,01-1,10; p = 0,044) respecto al grupo control. En general, en las EP concertadas se incrementó el consumo de EFG y se utilizaron mejores proporciones de AIU súper-noche.

DISCUSIÓN

Los estudios de intervención en centros residenciales geriátricos sobre el consumo general de medicamentos existentes en nuestro medio son escasos^{14-18,20}. Además, la distinta metodología empleada en cuanto a la medida de la prescripción cuantitativa o cualitativa, la gran movilidad del consumo, más relacionado con la oferta de medicamentos, y las novedades (variaciones de precios, presentaciones y clasificación de principios activos) impide las comparaciones internacionales y limita la validez externa de los resultados²³⁻²⁵. No obstante, estos impon-

derables no invalidan el conocimiento actual que se tiene de este tipo de pacientes internados, donde debiera de existir una similitud en los estilos de práctica clínica y del perfil de prescripción, aunque el modelo organizativo, la severidad de los pacientes y la existencia de protocolización de muchas actuaciones generen algún tipo de incertidumbre (variabilidad) de los procesos que pudiera repercutir en los resultados observados²⁶.

El incremento del gasto farmacéutico en el entorno sanitario es un hecho constatado en todos los países que tienen como resultado de su política sanitaria un sistema nacional de salud. En España, el gasto en farmacia supone alrededor del 25% del gasto sanitario global y un 50% del generado en la atención primaria, y se sitúa en la media de estos países europeos, acorde con la renta del país²⁷. Las diferencias en cuanto a la utilización de fármacos no quedan suficientemente explicadas tan sólo por varia-

TABLA 5. Corrección del modelo logístico. Variables dependientes: grupo de intervención (residencias geriátricas) y entidades proveedoras (concertadas)

Corrección del modelo logístico Variables finales	Grupo de intervención			EP concertadas		
	OR	p	IC del 95%	OR	p	IC del 95%
Gasto por envase	1,06	0,044	1,01-1,10		NS	
EFG	9,25	< 0,001	5,16-13,41	1,01	0,041	1,22-1,89
AIU súper-noche		NS		3,94	0,030	1,00-1,06
Omeprazol	1,51	< 0,001	1,22-1,89		NS	
Antiinflamatorios de elección	4,85	< 0,001	1,15-17,91		NS	

AIU: absorbentes en incontinencia urinaria; EFG: especialidades farmacéutica genéricas; EP: entidades proveedoras; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio ajustada.

ciones en la morbilidad, puesto que otras características dependientes de la población, como la edad o el bajo nivel socioeconómico, o de los profesionales, como el perfil profesional o el tipo de formación recibida, explican una parte importante del empleo de medicamentos^{4,9,12}. Por tanto, optimizar una atención farmacéutica eficiente y promover acciones orientadas a difundir el uso racional del medicamento y de mejora en la calidad son tareas que responsabilizan a todos los actores relacionados en la prescripción farmacoterapéutica^{5,8,10,28}.

En el estudio se observa que al haber utilizado como grupo control al conjunto de los ámbitos asistenciales (primaria, especializada, salud mental y sociosanitario) se pone de manifiesto la existencia de cierta variabilidad²⁶, aspecto que dificulta la coordinación o el continuum asistencial de los pacientes y los profesionales, con los frecuentes cambios de medicación²⁹. Estamos ante un volumen de prescripción (191,5 millones de euros distribuidos en: atención primaria el 82,2%; atención especializada el 8,2%; salud mental el 1,3%; sociosanitaria el 0,5% y residencias geriátricas el 7,8%) en que pequeñas actuaciones pueden tener un impacto cuantitativo apreciable en la factura farmacéutica, además de garantizar la continuidad asistencial y una mejor utilización de los recursos sanitarios^{30,31}.

Los resultados observados en nuestro estudio deben de interpretarse en un contexto de mínimos, puesto que estamos comparando 2 períodos de prescripción en medicamentos y efectos y accesorios acumulados: los del año 2001 con los del año 2004. El primer período representa una situación de partida o referencia, mientras en el segundo se detalla el período temporal de monitorización y medida de la intervención. En este aspecto, se ha utilizado una estrategia de intervención progresiva en el tiempo (21 centros en 2002, 32 en 2003 y 126 en 2004) y con diferentes metodologías (individual: 2002-2003; grupal: 2004), por tanto, coinciden en un mismo período estacional la intervención efectuada con la medida de los resultados observados acumulados del programa^{14,15}. Además, desde el inicio de una actuación realizada en la residencia (prescripción) hasta la dispensación y posterior

facturación del producto farmacéutico existe una diferencia temporal no cuantificada.

Ante este escenario, podríamos considerar nuestros resultados, aún interpretados con prudencia, como consistentes y que realzan, en general, la eficacia de la actuación realizada. Esta evaluación, igual que las efectuadas anteriormente^{14,15}, combinan la utilización de las estrategias más eficaces en función de los recursos disponibles; éstas son un buen ejercicio pragmático de gestión clínica, puesto que a partir de la evidencia científica disponible y en situación de práctica clínica habitual se pretende establecer decisiones clínicas con la elección de fármacos más coste-efectivos^{11,12,23,32}.

El gasto farmacéutico global en AIU y por los grupos terapéuticos seleccionados en los centros residenciales geriátricos ocasiona más del 80% del consumo farmacéutico, resultado comparable con otros estudios publicados^{14,15,28,32-34}. En el grupo de intervención, en comparación con el grupo de control, se evidencia una contención del gasto en medicamentos y efectos y accesorios. Este aspecto se debe a la eficacia de las actuaciones realizadas, en especial, a una mejor utilización en el uso y adecuación de la relación de absorbentes³⁵, una mejor selección de productos de menor coste, y la existencia de un porcentaje elevado de EFG (con corrección logística). En cambio, no se han alcanzado los objetivos terapéuticos previstos en los fármacos del grupo terapéutico N, en parte explicables por la utilización de un mayor predominio de antipsicóticos atípicos (elevado coste) de difícil control o por una menor eficacia del programa^{17,18,20,23}. En general, teniendo en cuenta que este colectivo de pacientes es el de mayor gasto farmacéutico^{10,20,23,30}, podríamos extrapolar, en un escenario de simulación conservador, el potencial ahorro económico del programa^{14,15}, intervención que justifica los recursos empleados, además del posible efecto de enmascaramiento no cuantificado, que pudiera relacionarse con los resultados del grupo control. El porcentaje de AIU y de EFG muestra unos resultados por encima de los objetivos propuestos; destaca un crecimiento interanual elevado, en comparación con otros estudios revisados^{9,12,14,15,32,36,37}.

Cabe destacar que los indicadores de uso relativo proporcionan información sobre la proporción relativa en que se utilizan los diferentes grupos de medicamentos que comparten una indicación común. Los resultados ajustados por el modelo logístico de los indicadores de selección en AINE (OR = 4,85) y omeprazol (OR = 1,51) detallan un perfil de sensible mejora en la calidad de la prescripción en el grupo de intervención. Estos resultados cualitativos han sido muy destacados y perseguidos en las visitas de seguimiento de los centros, que pone de manifiesto el esfuerzo organizativo empleado en los cuidados de los residentes y de adaptación en la gestión del cambio realizado por los equipos asistenciales de los centros geriátricos residenciales.

Los resultados observados demuestran que en las EP concertadas existe una mejora en el uso de AIU y de EFG³⁸. Este aspecto puede ocasionar una mejora del programa de intervención (enmascaramiento), cuando en realidad puede deberse a un efecto de medida de los contratos programa realizados por el CatSalut, donde se incluyen estos indicadores que tienen una repercusión incentivadora^{32,39,40}. No obstante, esta compra de servicios realizada por estas EP (concertadas), que tienen en su cartera de gestión algunas de las residencias geriátricas estudiadas, tiene poca repercusión en el gasto global (fig. 3).

Como posibles limitaciones del estudio, algunos factores de diseño de los estudios retrospectivos pueden influir en la comparabilidad de los 2 grupos (intervención y control) durante el período de seguimiento^{25,39}. Por tanto, son posibles los sesgos de selección o clasificación de los sujetos, la movilidad geográfica o temporal a la que pueden estar sujetos los residentes, las posibles variaciones en la gravedad o en el patrón de morbilidad atendida, la inclusión en el estudio de pacientes en régimen de pensionista a la seguridad social, los posibles errores administrativos en la asignación de talonarios de recetas a los médicos prescriptores y las estrategias de mejora de otros organismos o de voluntad propia que pudieran influir en los resultados del estudio. Además, podrían obtenerse algunos artefactos estadísticos en la corrección del modelo multivariante de las 2 variables dependientes. No obstante, la sugerencia de una regresión a la media, indica la validez de los resultados y la comparación de los grupos estudiados^{14,15,39}, a pesar de que convendría disponer de nuevos estudios que refuerzan la consistencia de los resultados.

Futuras investigaciones deberían potenciar y evaluar los mecanismos de coordinación con la atención primaria y los responsables farmacéuticos del sector²⁹⁻³¹. Además, la administración sanitaria debería favorecer acciones específicas, como el concurso de suministro en AIU o la regulación de la prestación farmacéutica en personas mayores institucionalizadas, que incluya conjuntamente la prestación de determinados servicios profesionales y la dotación de medicamentos y otros productos incluidos

en la financiación pública^{14,15}. Estas acciones mejorarían la actual carga administrativa que deben de soportar algunos centros de primaria, y supondría una mejora económica en la factura farmacéutica fomentando la competencia comercial.

En conclusión, la metodología se mostró útil para promover el uso racional del medicamento y mejorar el perfil de la prescripción. Los resultados del programa de intervención se muestran efectivos para mejorar la prescripción de las residencias intervenidas; además, la existencia de variabilidad en el uso de fármacos entre los diferentes niveles asistenciales (grupo control) sugiere la necesidad práctica de establecer estrategias de intervención sobre todo en la atención especializada.

AGRADECIMIENTOS

A los diferentes profesionales asistenciales y gestores pertenecientes a los centros residenciales geriátricos, sin cuya colaboración y esfuerzo organizativo no hubiera sido posible este estudio. Al Dr. Joan Martí López, impulsor del programa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez JJ. Consideraciones geográficas y sociales del envejecimiento en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1989;24:342-54.
2. López Oblaré B. Investigación sobre envejecimiento en centros sociosanitarios. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2001;36:35-6.
3. González B, Urbanos RM, Ortiga P. Oferta pública y privada de servicios sanitarios por comunidades autónomas. *Gac Sanit.* 2004;18:82-9.
4. Rantz MJ, Hicks L, Grando V, Petroski GF, Madsen RW, Mehr DR, et al. M. Nursing home quality, cost, staffing, and staff mix. *Gerontologist.* 2004;44:24-38.
5. Geriatria XXI. Análisis de necesidades y recursos en atención a las personas mayores en España. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Madrid: Edimsa; 2000.
6. Bates-Jensen BM, Alessi CA, Cadogan M, Levy-Storms L, Jorge J, Yoshii J, et al. The Minimum Data Set bedfast quality indicator: differences among nursing homes. *Nurs Res.* 2004;53:260-72.
7. Lau DT, Kasper JD, Potter DE, Lyles A. Potentially inappropriate medication prescriptions among elderly nursing home residents: their scope and associated resident and facility characteristics. *Health Serv Res.* 2004;39:1257-76.
8. Linne AB, Liedholm H. Audit of prescribing practices in nursing homes: Many preparations but few serious interactions. *Lakartidningen.* 2003;100:2360-5.
9. Cheek J, Gilbert A, Ballantyne A, Penhall R. Factors influencing the implementation of quality use of medicines in residential aged care. *Drugs Aging.* 2004;21:813-24.
10. Hicks LL, Rantz MJ, Petroski GF, Mukamel DB. Nursing home costs and quality of care outcomes. *Nurs Econ.* 2004;22:178-92.
11. Christensen D, Trygstad T, Sullivan R, Garmise J, Wegner SE. A pharmacy management intervention for optimizing drug therapy for nursing home patients. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2004;2:248-56.
12. Osborne CA, Hooper R, Swift CG, Jackson SH. Explicit, evidence-based criteria to assess the quality of prescribing to elderly nursing home residents. *Age Ageing.* 2003;32:102-8.
13. Guía farmacoterapéutica marco para centros geriátricos residenciales sociales. Departamento de Sanidad y Seguridad Social. Servicio Catalán de la Salud. Barcelona, abril de 2001.
14. Sicras Mainar A, Peláez de Loño J, Martí López J. Impacto de un programa de adecuación de la prescripción de medicamentos en centros resi-

- denciales geriátricos. Resultados al año de su implantación. *Aten Primaria*. 2004;33:174-80.
15. Sicras Mainar A, Peláez de Loño J. Mejora de la adecuación de uso de medicamentos y efectos en centros geriátricos mediante un programa de intervención. *Farm Hosp*. 2005;29:303-11.
 16. Jiménez Ortiz A, García García I. Guía farmacoterapéutica geriátrica: evaluación del impacto en la prescripción de las residencias de personas mayores de Guipúzcoa. *Aten Primaria*. 2002;30:567-72.
 17. Garolera D, Bendahan G, Gras R, Benaque A, San Jose A, Vilardell M. Utilización de fármacos para el sistema nervioso central en residencias geriátricas. *Med Clin (Barc)*. 2001;117:615-6.
 18. Pérez Poza A, Merino F, Freire I, Expósito A. Estudio de la toma de psicofármacos en tres residencias geriátricas. *Aten Primaria*. 1996;18:100-1.
 19. Cabré M, Serra-Prat M. Factores que determinan la derivación a centros sociosanitarios o residencias geriátricas de pacientes ancianos hospitalizados en unidades geriátricas de agudos. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2004;39:367-70.
 20. Prieto Lozano A, Wilke Trixant A, Soldado Ordóñez C, Moliner Molins C, Gené Badía J. Uso racional de fármacos en el anciano. *Aten Primaria*. 1997;19:96-100.
 21. Padrón de Población 2001. Instituto Nacional de Estadística, 2003.
 22. Guidelines for ATC classification. Oslo: Nordic Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; 1991.
 23. Hach I, Rentsch A, Krappweis J, Kirch W. Psychopharmaceutical prescriptions to older people. A comparison between patients in aged-and nursing homes, outpatient treatment with nursing care and outpatients without nursing care. *Z Gerontol Geriatr*. 2004;37:214-20.
 24. Briesacher B, Limcangco R, Simoni-Wastila L, Doshi J, Gurwitz J. Evaluation of nationally mandated drug use reviews to improve patient safety in nursing homes: a natural experiment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:991-6.
 25. Troyer JL. Examining differences in death rates for medicaid and non-medicaid nursing home residents. *Med Care*. 2004;42:985-91.
 26. Sackett D, Rosenberg W, Gray J, Haynes R, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312:71-2.
 27. Simó Minan J, De Pablo Gonzalez R, Ramos Maestre MJ, Gaztambide Ganuza MS. ¿Gastamos demasiado en medicamentos? El gasto farmacéutico, un bien de primera necesidad entre los países europeos. *Aten Primaria*. 2004;33:244-53.
 28. Khunti K, Kinsella B. Effect of systematic review of medication by general practitioner on drug consumption among nursing-home residents. *Age Ageing*. 2000;29:451-3.
 29. Rodríguez FJ, López F, Modrego A, Esteban M, Montero MJ, Cordero B, et al. Identificación de médicos con gasto farmacéutico elevado. *Gac Sanit*. 2001;15:441-6.
 30. Espino García A, Madrid Valls M, Mur Garcés R, Nadal Braqué N. Sobre la coordinación atención primaria/especializada. *Aten Primaria*. 2001;27:677-8.
 31. Granda Vega E. Política sanitaria y farmacéutica del Estado. La coordinación se impone. *Farmacia Profesional*. 2002;16:9-15.
 32. Wagner C, Van der Wal G, Groenewegen PP, De Bakker DH. The effectiveness of quality systems in nursing homes: a review. *Qual Saf Health Care*. 2001;10:211-7.
 33. Pittrow D, Krappweis J, Rentsch A, Schindler C, Hach I, Bramlage P, et al. Pattern of prescriptions issued by nursing home-based physicians versus office-based physicians for frail elderly patients in German nursing homes. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2003;12:595-9.
 34. Jumadilova Z, Zyczynski T, Paul B, Narayanan S. Urinary incontinence in the nursing home: resident characteristics and prevalence of drug treatment. *Am J Manag Care*. 2005;11:S112-20.
 35. Verdejo Bravo C. La pérdida de la continencia urinaria y de la independencia para la alimentación como marcadores de institucionalización. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2002;37:71-3.
 36. Marín Moreno S. Medicamentos y eficiencia del gasto. *Med Clin (Barc)*. 2002;118:438.
 37. Calvo Alcántara MJ, Ingesta García A. Impacto de una estrategia de intervención en la prescripción de genéricos en un área de atención primaria. *Aten Primaria*. 1999;23:419-24.
 38. Sicras A, Peláez J, Martí J. Efecto de la prescripción farmacológica en residencias geriátricas según su entidad proveedora de referencia. *Gac Sanit*. 2004;18:220-24.
 39. Montserrat Guillén M, Ayuso M. La importancia del efecto del diseño. *Med Clin (Barc)*. 2004;122: 35-8.
 40. Chu L, Schnelle JF, Osterweil D. Prescription analgesic and antidepressant utilization and cost among elderly Medicaid beneficiaries before and after nursing home admission. *J Am Med Dir Assoc*. 2004;5:75-81.