

ORIGINAL/SECCIÓN CLÍNICA

Resultados de la integración de la atención farmacéutica en una Unidad de Agudos de Geriatría

Eva Delgado Silveira ^{a,*}, Ana Álvarez Díaz ^a, Covadonga Pérez Menéndez-Conde ^a, María Muñoz García ^a, Alfonso Cruz-Jentoft ^b y Teresa Bermejo Vicedo ^a

^a Servicio de Farmacia, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

^b Servicio de Geriatría, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 24 de septiembre de 2011

Aceptado el 21 de noviembre de 2011

On-line el 3 de marzo de 2012

Palabras clave:

Atención farmacéutica

STOPP-START

Resultados negativos de la medicación

Pacientes geriátricos

R E S U M E N

Objetivo: Evaluar un programa de atención farmacéutica en la detección de prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI) y resultados negativos de la medicación (RNM), y en la información al alta en pacientes mayores hospitalizados.

Método: Estudio descriptivo, prospectivo, de 9 meses de duración, en pacientes mayores hospitalizados en una Unidad de Agudos de Geriatría de un hospital universitario. En el ingreso, el farmacéutico elaboró la historia farmacoterapéutica de dichos pacientes y procedió a la detección de RNM, según las directrices del Tercer Consenso de Granada, y de PPI según los criterios STOPP-START. Al alta, el farmacéutico informó verbalmente y por escrito al paciente y/o sus cuidadores, del tratamiento, entregándole documentación informativa generada por un programa informático.

Resultados: Se incluyeron 189 (84,7%) pacientes en el programa de atención farmacéutica. El 71,9% fueron mujeres y la edad media fue $87,2 \pm 5,5$ años. Se analizaron 1.523 prescripciones (media de fármacos/paciente $8,1 \pm 3,3$), detectándose 356 (23,4%) PPI y 580 (38,1%) RNM, (media por paciente de 1,9 PPI y 3,2 RNM). El 74,2% de los pacientes tuvieron al menos una PPI: STOPP (48,9%) y START (26,9%). El RNM más frecuente fue la existencia de un problema de salud no tratado. El farmacéutico proporcionó información oral y escrita al 74,7% de los pacientes dados de alta.

Conclusión: La atención farmacéutica mediante la integración del farmacéutico en el equipo multidisciplinar de un servicio de Geriatría permitió detectar un elevado número de PPI y RNM al ingreso hospitalario, y proporcionar información al alta a dichos pacientes.

© 2011 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Results of integrating pharmaceutical care in an Acute Geriatric Unit

A B S T R A C T

Keywords:

Pharmaceutical care

STOPP-START criteria

Inappropriate prescribing elderly

Geriatric patients

Objective: To evaluate whether the integration of pharmaceutical care in an acute geriatric unit can promote the detection of potentially inappropriate drug prescriptions (PIP) and adverse drug events (ADE), and if this can improve patient and caregiver information at hospital discharge.

Method: Descriptive prospective study in older patients admitted for acute care in the Geriatric Department of a university hospital. On admission, a pharmacist recorded a comprehensive drug history from the patient, caregiver and other available sources, and reviewed preadmission treatments in order to detect adverse drug events (using the 3rd Granada consensus criteria) and potentially inappropriate prescriptions (using STOPP-START criteria). At hospital discharge, the pharmacist informed patients and caregivers about the treatment and gave them computer generated written information for all drugs prescribed.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: edelgado.hrc@salud.madrid.org (E. Delgado Silveira).

Results: In a 9 month period 189 patients (84.7% of all admissions) were included in the pharmaceutical care program (71.9% women, mean age 87.2±5.5 years). After analysing 1523 prescriptions (mean drugs/patient 8.1±3.3), 356 (23.4%) potentially inappropriate prescriptions and 580 (38.1%) adverse drug events were detected (1.9 PIP and 3.2 ADE per patient). Almost three-quarters (74.2%) of the patients had at least one PIP: STOPP (48.9%) and START (26.9%). The most frequent adverse drug event was an untreated health problem. The pharmacist offered verbal and written information to 74.7% of the discharged patients.

Conclusion: Adding pharmaceutical care to the multidisciplinary activity of an acute geriatric care unit enables a great number of potentially inappropriate prescriptions and adverse drug events to be detected, and increases patient and caregiver information at hospital discharge.

© 2011 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El uso inapropiado de medicamentos en el paciente mayor es una importante causa de morbilidad. Ello se debe a diferentes factores, entre los que destacan los relacionados con los cambios fisiológicos del envejecimiento y la coexistencia de múltiples enfermedades para las que se prescribe un elevado número de fármacos¹. De hecho, la polimedication se incluye entre los síndromes geriátricos².

En general se considera que una prescripción es potencialmente inapropiada (PPI) cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de la existencia de alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces. La PPI también incluye el uso de fármacos con una mayor frecuencia o mayor duración de la indicada, fármacos con un elevado riesgo de interacciones medicamento-medicamento o medicamento-enfermedad y fármacos duplicados o de la misma clase. Además, también se considera PPI la no utilización de fármacos que están clínicamente indicados, pero que a menudo no se prescriben en pacientes mayores por diferentes razones, no siempre bien determinadas³.

Se define como «sospecha de resultados negativos asociados a la medicación (RNM)» la situación en que el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más problemas relacionados con la medicación (PRM), a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM⁴.

En los pacientes mayores los PRM están implicados en el 10-30% de los ingresos hospitalarios y el porcentaje de reacciones adversas a los medicamentos (RAM) como motivo de ingreso hospitalario es 4 veces mayor que para los adultos jóvenes (16,6% versus 4,1%)⁵. En el ingreso hospitalario, los PRM se producen por prescripción de fármacos innecesarios o contraindicados, por sobredosificación y duración excesiva de tratamientos (según los estudios oscila entre un 2% y un 50%)^{6,7}. Hasta un 81% de los pacientes hospitalizados pueden presentar un PRM, con una media de 2 PRM por paciente⁸. También se producen errores de medicación tras el alta hospitalaria debido a una insuficiente información del tratamiento farmacológico⁹.

El interés creciente en los últimos años por adecuar los tratamientos farmacológicos y detectar de manera sistemática las PPI en los pacientes geriátricos, ha llevado al desarrollo de criterios de prescripción, entre otros los de Beers, y más recientemente los STOPP-START^{2,10-17}.

En marzo del año 2010 se constituyó en nuestro hospital una Unidad de Agudos de Geriatría (UAG) con un enfoque de manejo de los pacientes multidisciplinario en la que se contó desde el principio como integrante del equipo multidisciplinario con un farmacéutico a tiempo parcial. En diversos estudios se ha constatado que la incorporación del farmacéutico al equipo asistencial responsable de la atención a pacientes ancianos se traduce en una disminución de los PRM¹⁸. La revisión por el farmacéutico del tratamiento al ingreso y al alta, detectando la medicación

innecesaria, puede conseguir una disminución significativa de las PPI¹⁹.

El objetivo de este estudio es evaluar un programa de atención farmacéutica en la detección de prescripciones potencialmente inapropiadas y resultados negativos de la medicación, y en la información al alta en pacientes mayores hospitalizados.

Material y métodos

Diseño del estudio

Estudio descriptivo, prospectivo realizado en pacientes mayores ingresados en una UAG de un hospital universitario de 1.070 camas.

Implantación del programa de atención farmacéutica

La UAG dispone de 6 camas. Los ingresos se realizan mayoritariamente desde el Servicio de Urgencias, de acuerdo con el Servicio de Medicina Interna, y siguiendo los criterios establecidos por la Unidad, entre otros, presentación de síndromes geriátricos²⁰. El equipo multidisciplinar de la UAG lo constituyen un médico geriatra, un equipo de enfermería, auxiliar y celador, y varios profesionales que participan a tiempo parcial o a demanda: un farmacéutico, un médico rehabilitador, un trabajador social y un especialista en nutrición.

Las actividades del farmacéutico han sido consensuadas con la UAG y la Dirección Médica del Hospital en el momento de la creación de la UAG, con un tiempo de dedicación los días laborables establecido en 2-3 horas diarias.

Programa de atención farmacéutica

En las primeras 24 h laborables tras el ingreso hospitalario, el farmacéutico se entrevistó con el paciente y/o cuidador, con el fin de recabar la información completa sobre el tratamiento farmacológico, completándose la misma con los datos recogidos en los informes de ingreso de Urgencias, del Centro de Salud y/o de la residencia, obteniendo la historia farmacoterapéutica del paciente. Cuando existía alguna incertidumbre, el farmacéutico se ponía en contacto telefónico con otros cuidadores o con la residencia de origen, para conseguir en cada paciente la información más fiable disponible. Se diseñó modelo de la historia farmacoterapéutica que recogía la información y se incorporaba a la historia clínica del paciente.

Con la historia farmacoterapéutica y la historia clínica del paciente el farmacéutico procedió a la detección de RNM según las directrices del Tercer Consenso de Granada⁴, y a la detección de PPI se utilizaron los criterios STOPP-START². Esta información se discutió, siempre que hubiera algún aspecto poco claro, con el médico geriatra. En el momento del alta, el geriatra evaluaba si cada prescripción potencialmente inapropiada era aplicable en ese paciente,

y si se podían evitar la RNM detectadas, intentando así mejorar la calidad de la prescripción con ayuda del informe farmacéutico.

El mismo día del alta hospitalaria, el farmacéutico informó verbalmente y por escrito al paciente y/o cuidadores del tratamiento pautado por el geriatra en el informe de alta, entregándole además un mapa horario con pictogramas para facilitar su comprensión y una breve información escrita de comprensión sencilla sobre cada fármaco, ayudándose para ello de la aplicación informática Infowin®.

Se diseñó una base de datos en Access® para recoger la actividad del farmacéutico y su posterior explotación. Para este estudio se recogieron de cada paciente datos demográficos, motivo de consulta hospitalaria, días de estancia, número de fármacos al ingreso y al alta, número de PPI y RNM detectadas y datos de información al alta.

Población de estudio

Durante 9 meses se seleccionaron todos los pacientes que ingresaron en la UAG. Se excluyeron los pacientes que ingresaban en situación terminal (al ser otros los objetivos de su asistencia), los reingresos muy inmediatos sin modificaciones en el tratamiento y algunos que ingresaron de forma electiva para la realización de una prueba diagnóstica de muy corta estancia.

Resultados

Durante el período de estudio ingresaron 223 pacientes, de los cuales 189 (84,7%) fueron incluidos en el Programa de Atención Farmacéutica, suponiendo una media de 1 paciente nuevo/día (fig. 1).

El 71,9% de los pacientes fueron mujeres y el 18,1% varones, siendo la media de edad de $87,2 \pm 5,5$ años. La estancia media hospitalaria de los pacientes incluidos en el estudio fue de $8,7 \pm 5,8$ días. El 13,8% (26) de los mismos fallecieron durante el ingreso hospitalario.

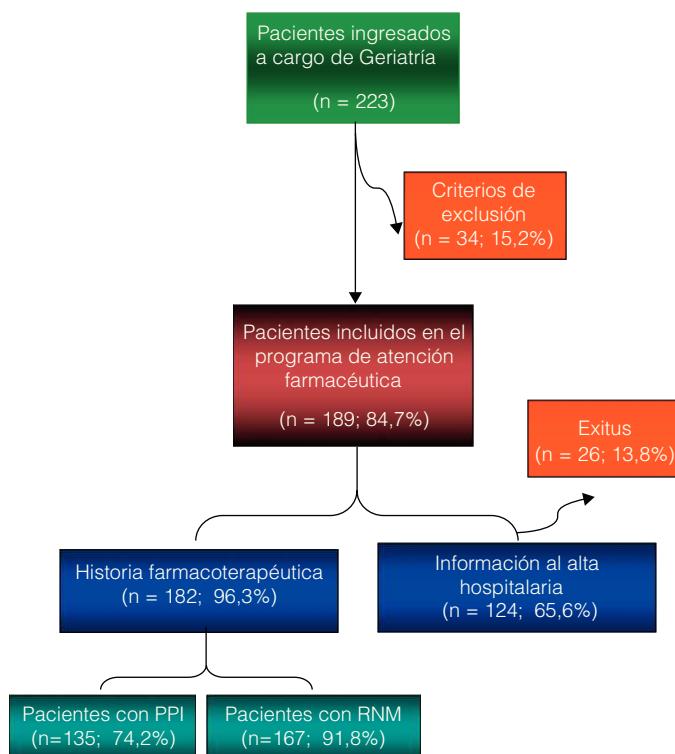


Figura 1. Pacientes incluidos en el programa de atención farmacéutica.

Tabla 1

Prescripciones potencialmente inapropiadas y resultados negativos asociados con la medicación detectados

	Pacientes incluidos	%
Pacientes a los que se realizó historia farmacoterapéutica	182	100
Pacientes con PPI	135	74,2
Pacientes con criterios STOPP	89	48,9
Pacientes con criterios START	104	57,1
Pacientes con RNM	167	91,8
<i>Criterios STOPP</i>		
No PPI	93	51,1
1 PPI	49	26,9
2 o más PPI	40	22,0
<i>Criterios START</i>		
No PPI	78	42,9
1 PPI	45	24,7
2 o más PPI	59	32,4
<i>RNM</i>		
No RNM	15	8,2
1 RNM	22	12,1
2 o más RNM	145	79,7

PPI: prescripción potencialmente inapropiada; RNM: resultado negativo de la medicación.

Los principales motivos que motivaron acudir al hospital recogidos en el informe de urgencias fueron disnea (36,5%), deterioro del estado general (12,7%) y fiebre (9,5%).

El farmacéutico realizó la historia farmacoterapéutica al 96,3% (182) de los pacientes incluidos en el programa de Atención Farmacéutica, de los cuales en el 84,6% (154) realizó entrevista. En el 15,3% esta no se pudo realizar, completándose la historia farmacoterapéutica a través de los datos del informe del Centro de Salud o de la residencia en el 10,4% (19), y en el 4,9% (9) por aquellos recogidos en el informe de ingreso de urgencias.

Se analizaron al ingreso 1.523 prescripciones, siendo la media de fármacos por paciente $8,1 \pm 3,3$. Del total de prescripciones, se detectaron 356 PPI (23,4%) y 580 RNM (38,1%), suponiendo por paciente una media de 1,9 y 3,2 respectivamente. El número de pacientes que presentaron PPI y RNM se detalla en la tabla 1 y en la figura 1. En la tabla 2 se detallan los RNM detectados, siendo el mayoritario la existencia de un problema de salud no tratado (necesidad 1). El número medio de fármacos prescritos en el momento del alta hospitalaria fue de $7,1 \pm 2,9$.

El farmacéutico proporcionó información oral y escrita al 74,7% (124) de los pacientes que se fueron de alta. Los principales motivos por los que no se facilitó información al alta fueron: traslado del paciente a un hospital de apoyo (28,2%), el tratamiento farmacológico no presentaba cambios relevantes (20,5%), el paciente se trasladó a la residencia de origen (12,8%) o fue un alta urgente (12,8%).

En las tablas 3 y 4, se recoge en detalle el número de PPI encontradas tras la aplicación de los criterios STOPP/START.

Tabla 2

Resultados negativos asociados con la medicación detectados en el periodo de estudio

RNM	Pacientes incluidos	%
Necesidad 1: problema de salud no tratado	261	45,0
Necesidad 2: efecto de medicamento innecesario	112	19,3
Efectividad 1: inefectividad no cuantitativa	28	4,8
Efectividad 2: inefectividad cuantitativa	0	0
Seguridad 1: inseguridad no cuantitativa	121	20,9
Seguridad 2: inseguridad cuantitativa	58	10,0

RNM: resultado negativo de la medicación.

Tabla 3

Prescripciones potencialmente inapropiadas según los criterios STOPP

Criterios STOPP detectados		N	%
A1	Digoxina a dosis superiores a 125 µg/día a largo plazo en presencia de insuficiencia renal	6	3,9
A2	Diuréticos de asa para los edemas maleolares aislados, sin signos clínicos de insuficiencia cardiaca	3	2,0
A3	Diuréticos de asa como monoterapia de primera línea en la hipertensión	15	9,9
A4	Diuréticos tiacídicos con antecedentes de gota	4	2,6
A5	Bloqueadores beta no cardioselectivos en la EPOC	1	0,7
A6	Bloqueadores beta en combinación con verapamilo	3	2,0
A7	Uso de diltiazem o verapamilo en la insuficiencia cardiaca grado III o IV de la NYHA	3	2,0
A8	Antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico	11	7,2
A10	Dipiridamol como monoterapia para la prevención cardiovascular secundaria	1	0,7
A12	AAS a dosis superiores a 150 mg/día	5	3,3
A13	AAS sin antecedentes de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica o un antecedente oclusivo arterial	3	2,0
B1	ATC con demencia	2	1,3
B2	ATC con glaucoma	1	0,7
B3	ATC con trastornos de la conducción cardíaca	1	0,7
B5	ATC con un opiáceo o un antagonista del calcio	1	0,7
B6	ATC con prostatasmo o con antecedentes de retención urinaria	1	0,7
B7	Uso prolongado de benzodiacepinas de vida media larga o benzodiacepinas con metabolitos de larga acción	8	5,3
B8	Uso prolongado de neurolepticos como hipnóticos a largo plazo	6	3,9
B9	Uso prolongado de neurolepticos en el parkinsonismo	3	2,0
B12	ISRS con antecedentes de hiponatremia clínicamente significativa	5	3,3
B13	Uso prolongado de antihistamínicos de primera generación	2	1,3
C4	IBP para la enfermedad ulcerosa péptica a dosis terapéuticas plenas durante más de 8 semanas de tratamiento	5	3,3
C5	Espasmolíticos anticolinérgicos en el estreñimiento crónico	1	0,7
D2	Corticosteroides sistémicos en lugar de corticosteroides inhalados para el tratamiento de mantenimiento en la EPOC moderada-grave	1	0,7
E1	AINE con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica o hemorragia digestiva, salvo con uso simultáneo de antagonistas H2, IBP o misoprostol	1	0,7
E2	AINE con hipertensión moderada-grave	11	7,2
E3	AINE con insuficiencia cardíaca	7	4,6
E4	Uso prolongado de AINE (más de tres meses) para el alivio del dolor articular leve en la artrosis	7	4,6
E5	Warfarina y AINE juntos	2	1,3
E6	AINE con insuficiencia renal crónica	2	1,3
E7	Corticosteroides a largo plazo (más de tres meses) como monoterapia para la artritis reumatoide o la artrosis	3	2,0
F1	Fármacos antimuscarínicos vesicales con demencia	1	0,7
F4	Fármacos antimuscarínicos vesicales con prostatasmo crónico	1	0,7
F5	Bloqueadores alfa en varones con incontinencia frecuente	1	0,7
G1	Glibenclamida o clorpropamida con diabetes mellitus tipo 2	5	3,3
G2	Bloqueadores beta en la diabetes mellitus con frecuentes episodios de hipoglucemia	1	0,7
H1	Benzodiacepinas	3	2,0
H2	Neurolepticos	2	1,3
I2	Opiáceos regulares durante más de dos semanas en aquellos con estreñimiento crónico sin uso simultáneo de laxantes	1	0,7
I3	Opiáceos a largo plazo en la demencia, salvo cuando están indicados en cuidados paliativos o para el manejo de un síndrome doloroso moderado/grave	1	0,7
J1	Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase	11	7,2

AAS: ácido acetilsalicílico; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ATC: antidepresivos tricíclicos; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IBP: inhibidor de la bomba de protones; ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; NYHA: New York Heart Association; OMS: Organización Mundial de la Salud.

Discusión

Dada la frecuencia con la que la prescripción de fármacos contribuye a agravar los problemas de salud de los mayores, y puesto que los fármacos son un componente fundamental para el manejo médico de la mayoría de las enfermedades crónicas y agudas de los pacientes mayores, la incorporación de un farmacéutico al equipo multidisciplinar geriátrico parece ser una aportación valiosa^{21,22}. La labor del farmacéutico será más efectiva si utiliza métodos estandarizados para la detección de problemas y la propuesta de mejora de la calidad de la prescripción. En este artículo presentamos nuestra experiencia objetiva durante los primeros meses de incorporación del farmacéutico en una unidad geriátrica de agudos de nueva creación.

Los criterios STOPP/START constituyen una herramienta fácil y sencilla para la detección de PPI, que puede ser incorporada a la práctica diaria de los diferentes profesionales sanitarios², y su aplicación puede hacerse tanto a nivel de pacientes hospitalizados como de Atención Primaria o de residencias geriátricas^{17,23-25}. Usando estos criterios, hemos detectado PPI en el 74,2% de los pacientes, resultado similar al obtenido en estudios previos realizados en nuestro hospital (76%)^{26,27}, y en pacientes

institucionalizados (77,8%)²⁸, y al igual que otros autores, pensamos que refleja la iatrogenia farmacológica en este grupo de edad^{16,29,30}. El desarrollo de programas de atención farmacéutica busca favorecer una adecuada utilización de los medicamentos por los prescriptores. Además, proporcionar información sobre el tratamiento farmacológico al alta hospitalaria a los pacientes y sus familiares permite mejorar dicha utilización, estrategias ya recogidas por otros autores^{19,31,32}.

Al aplicar los criterios STOPP hemos detectado PPI en el 48,9% de los pacientes, resultado algo superior al descrito en la bibliografía (35%)¹⁷. No obstante, las tasas de PPI publicadas difieren según la herramienta utilizada y el lugar donde se realiza el estudio, así en estudios en pacientes hospitalizados que utilizan los criterios de Beers y los IPET, las tasas oscilan entre el 15-35%^{17,19,29,33,34}, y en pacientes no hospitalizados al aplicar los criterios STOPP las cifras de PPI oscilan entre el 47-72,8%^{25,28}.

En cuanto al número de PPI por paciente, el 26,9% tenían una sola PPI detectada por algún criterio STOPP, resultado que coincide con el obtenido por otros (25%), sin embargo, el porcentaje de pacientes con dos o más PPI en nuestro caso es superior¹⁷. Quizá pueda deberse a que nuestros pacientes tenían un mayor número de fármacos prescritos.

Tabla 4

Prescripciones potencialmente inapropiadas según los criterios START

Criterios START detectados		N	%
A1	Warfarina en presencia de una fibrilación auricular crónica	15	7,3
A2	AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando la warfarina esté contraindicada pero no lo esté el AAS	-	-
A3	AAS o clopidogrel con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica en pacientes en ritmo sinusal	5	2,4
A4	Tratamiento antihipertensivo cuando la presión arterial sistólica sea normalmente superior a 160 mmHg	14	6,9
A5	Estatinas con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, cuando la situación funcional sea de independencia para las actividades básicas de la vida diaria y la esperanza de vida superior a 5 años	25	12,2
A6	IECA en la insuficiencia cardíaca crónica	27	13,2
A7	IECA tras un infarto agudo de miocardio	8	3,9
A8	Bloqueadores beta en la angina crónica estable	1	0,5
B1	Agonista beta-2 o anticolinérgico inhalado pautado en el asma o la EPOC leve a moderada	1	0,5
B2	Corticosteroides inhalado pautado en el asma o la EPOC moderada a grave, cuando la FEV1 es inferior al 50%	3	1,5
C2	Antidepresivos en presencia de síntomas depresivos moderados a graves durante al menos tres meses	5	2,4
D2	Suplementos de fibra en la diverticulosis sintomática crónica con estreñimiento	8	3,9
E1	Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad en la artritis reumatoide moderada a grave activa de más de 12 semanas de duración	1	0,5
E2	Bisfosfonatos en pacientes que reciben corticosteroideos orales a dosis de mantenimiento	8	3,9
E3	Suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida	24	11,8
F1	Metformina en la diabetes mellitus tipo 2 ± síndrome metabólico	11	5,4
F2	IECA o (ARA-2) en la diabetes con nefropatía	6	2,9
F3	Antiagregantes plaquetarios en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular	12	5,9
F4	Estatinas en la diabetes mellitus si coexisten uno o más factores mayores de riesgo cardiovascular	30	14,7

AAS: ácido acetilsalicílico; ARA-2: antagonista del receptor de la angiotensina 2; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEV: volumen espiratorio forzado; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina

Entre los criterios STOPP que encontramos más frecuentemente están la prescripción de diuréticos de asa como monoterapia para la hipertensión (9,9%), dado que se ha demostrado que existen alternativas más eficaces y seguras que son de elección; el uso de antagonistas del calcio en el estreñimiento crónico (7,2%), debido a que es necesario tener en cuenta los problemas de estreñimiento que con mucha frecuencia presentan estos pacientes y que incluso les obliga a acudir al hospital; los AINE en personas con hipertensión moderada (7,2%), porque la utilización de estos puede aumentar la tensión arterial; la duplicidad de medicamentos del mismo grupo (7,2%); y el uso prolongado de benzodiacepinas de vida media larga (5,3%), ya que está ampliamente demostrado que estas ocasionan un elevado número de efectos secundarios como son confusión, sedación prolongada, mayor riesgo de caídas, etc. En otros estudios también se describen como STOPP más frecuentes la duplicidad de fármacos, el uso inadecuado de AINE y de benzodiacepinas, la utilización de AAS sin indicación y la utilización de diuréticos de asa en edemas sin insuficiencia cardiaca asociada, entre otros^{17,25,28}.

Al aplicar los criterios START, encontramos PPI en el 57,9% de los pacientes, resultado similar al que obtienen otros (57,9%)³⁵ y superior al obtenido en pacientes no hospitalizados (28,4-43%)^{25,28}. Las mujeres mayores de 85 años parecen ser las más afectadas por la omisión de medicamentos necesarios³⁵, y en nuestro caso el 71% de los pacientes eran mujeres con una edad media de 87 años.

Entre las omisiones de medicamentos, las más frecuentes han sido las relacionadas con la no prescripción de estatinas en la diabetes mellitus con varios factores de riesgo cardiovascular (14,7%) y con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica (12,2%); de los inhibidores de la enzima conversora de la angiotensina (IECA) en la insuficiencia cardíaca (13,2%); de suplementos de calcio y vitamina D en pacientes con osteoporosis conocida (11,8%); y de acenocumarol en la fibrilación auricular crónica (7,3%), resultados muy similares a los que obtienen otros autores^{25,28}. Entre los factores que contribuyen a estas omisiones pueden encontrarse la falta de conocimiento de la evidencia en prevención secundaria, poca esperanza de expectativas terapéuticas a partir de los 80 años, un deseo de evitar la polifarmacia y un mayor deseo de tratar los síntomas de forma paliativa que de hacer una adecuada prevención secundaria³⁵.

Es importante destacar, que estos criterios detectan solo problemas potenciales, de forma que el prescriptor tiene que revisar a continuación cada uno de los problemas para determinar si un medicamento dado es realmente inapropiado en función de las características de ese paciente. En nuestra experiencia, estos criterios sobreestiman la tasa de prescripciones inapropiadas, ya que cada criterio se centra en una afección y no en la situación global del paciente. Aún no existen criterios (y es difícil que puedan desarrollarse) de prescripción inapropiada en presencia de comorbilidad grave.

En nuestro estudio encontramos 580 RNM, parte de estos como consecuencia de las PPI detectadas con los criterios STOPP/START (356), que se traducen en RNM de necesidad relacionados con los criterios START (el 45% han sido de necesidad 1 o problema de salud no tratado), y de seguridad, relacionados con los criterios STOPP (el 20,9% han sido de seguridad 1 o inseguridad no cuantitativa). Pero también hemos detectado otros RNM no recogidos en dichos criterios, por ejemplo dentro del RNM de necesidad 2 (efecto de medicamento innecesario) el más frecuente fue el omeprazol, que se mantiene de forma crónica aunque no tengan en el tratamiento ningún fármaco gastrolesivo, factores de riesgo para sufrir una hemorragia digestiva ni antecedentes de afección digestiva.

Existen experiencias previas de atención farmacéutica que constatan resultados en salud en los pacientes atendidos, tanto en la reducción de la morbilidad como en costes^{36,37}. En nuestro caso este aspecto queda aún por resolver, y por tanto, en el futuro será preciso determinar de qué manera nuestra actividad puede mejorar los resultados de salud de los pacientes atendidos.

En resumen, la atención farmacéutica mediante la integración del farmacéutico en el equipo multidisciplinar de un servicio de Geriatría permitió detectar un elevado número de prescripciones potencialmente inapropiadas y resultados negativos de la medición al ingreso hospitalario, y proporcionar información al alta a dichos pacientes.

Bibliografía

- Gallagher P, Barry P, O'Mahony. Inappropriate prescribing in the elderly. *J Clin Pharm Ther*. 2007;32:113-21.
- Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquin B, Sánchez Castellano C, Gallagher P, Cruz-Jentoft A. Prescripción inapropiada de medicamentos en

- los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44:273-9.
3. Rochon PA, Gurwitz JH. Prescribing for seniors: neither too much nor too little. *JAMA.* 1999;282:113-5.
 4. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. Grupo de Investigación en Farmacología. Universidad de Granada. Fundación Pharmaceutical Care España. Sociedad Española de Farmacia Comunitaria. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (RNM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm.* 2007;48:5-17.
 5. Beijer HJM, Blaey CJ. Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observational studies. *Pharm World Sci.* 2002;24:46-54.
 6. Van den Bemt PMLA, Egberts TCG, De Jong-van den Berg LTW, Brouwers JRB. Drug-related problems in hospitalised patients. *Drug Safety.* 2000;22:321-33.
 7. Gorga M, Odenea E, Pastor F. Atención farmacéutica en los problemas relacionados con los medicamentos en enfermos hospitalizados. *Farm Hosp.* 2003;27:280-9.
 8. Vilkil KK, Blix HS, Reikvam A, Moger TA, Hjemaas BJ, Walseth EK, et al. Comparison of drug-related problems in different patient groups. *Ann Pharmacother.* 2004;38:942-8.
 9. Coleman EA, Smith JD, Raha D, Min SJ. Posthospital medication discrepancies: prevalence and contributing factors. *Arch Intern Med.* 2005;165:1842-7.
 10. Beers MH, Ouslander JG, Rollingher I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med.* 1991;151:1825-32.
 11. Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch Intern Med.* 1997;157:1531-6.
 12. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med.* 2003;163:2716-24.
 13. Naugler CT, Brymer C, Stolee P, Arcese ZA. Development and validation of an improved prescribing for the elderly tool. *Can J Clin Pharmacol.* 2000;7:103-7.
 14. Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol.* 1992;45:1045-51.
 15. Shekelle PG, Maclean CH, Morton SC, Wenger NS. Acove quality indicators. *Ann Intern Med.* 2001;135:653-67.
 16. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2007;45:1-12.
 17. Gallagher P, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age Ageing.* 2008;37:673-9.
 18. Kaboli P, Hoth A, McClinton B, Schipper J. Clinical pharmacists and inpatients medical care. *Arch Intern Med.* 2006;166:955-64.
 19. Spinewine A, Swine C, Dhillon S, Lambert P, Nachege J, Wilmette L, et al. Effect of a collaborative approach on the quality of prescribing for geriatric inpatients: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:658-65.
 20. Rodríguez C, Kergoat MJ, Latour J, Lebel P, Contandriopoulos AP. Groupe de recherche sur l'évaluation de la prise en charge des personnes Agées. Admission Criteria in Short-Term Geriatric Assessment Units: a Delphi Study. *Can J Public Health.* 2003;94:310-4.
 21. Castelino RL, Bajorek BV, Chen TF. Targeting suboptimal prescribing in the elderly: a review of the impact of pharmacy services. *Ann Pharmacother.* 2009;43:1096-106.
 22. Stitt DM, Elliott DP, Thompson SN. Medication discrepancies identified at time of hospital discharge in a geriatric population. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2011;9:234-40.
 23. Ryan C, O'Mahony D, Byrne S. STOPP and START Criteria: interrater reliability among pharmacists. *Ann Pharmacother.* 2009;43:1239-44.
 24. O'Mahony D, Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Hamilton H, Barry P, et al. STOPP and START criteria: a new approach to detecting potentially inappropriate prescribing in old age. *Eur Geriatric Med.* 2010;1:45-51.
 25. Conejos Miquel MD, Sánchez Cuervo M, Delgado Silveira E, Sevilla Machuca I, González-Blázquez S, Montero Errasquin B, et al. Potentially inappropriate drug prescription in older subjects across health care settings. *Eur Geriatr Med.* 2010;1:9-14.
 26. Muñoz García M, Delgado Silveira E, Cruz Jentoft A, Bermejo Vicedo T. Criterios STOPP/START vs criterios Beers, aplicación en un Servicio de Medicina Interna. *Pharm Care Esp.* 2009. Ext. 33-34.
 27. Muñoz García M, Delgado Silveira E, Cruz-Jentoft A, Álvarez Díaz A, Bermejo Vicedo T. Prescripción potencialmente inapropiada en mayores, Criterios STOPP/START. En: 55 Congreso Nacional de la SEFH. Madrid; 2010. p. 38.
 28. Molas Ferrer G, Sotoca Momblona JM, Rovira Illamola M, Fontanals Martínez S, Ribas Sala J. Aplicación de nuevos criterios de prescripción inadecuada a pacientes geriátricos institucionalizados adscritos a un centro de Atención Primaria. En: 55 Congreso Nacional de la SEFH. Madrid; 2010. p. 49.
 29. Page II R, Linnebur S, Bryant L, Ruscin J. Inappropriate prescribing in the hospitalized elderly patient: defining the problem, evaluation tools, and possible solutions. *Clin Interv Aging.* 2010;5:75-87.
 30. Hamilton G, Gallagher P, O'Mahony D. Inappropriate prescribing and adverse drug events in older people. *BMC Geriatrics.* 2009;9:5.
 31. Spinewine A, Swine C, Dhillon S, Franklin BD, Tulken PM, Wilmette L, et al. Appropriateness of use of medicines in elderly inpatients: qualitative study. *BMJ.* 2005;331:935.
 32. Pardo López MA, Aznar Saliente MT, Soler Company E. CONSULTENOS: programa de información en alta hospitalaria. Desarrollo y resultados del primer año de funcionamiento en 5 hospitales. *Farm Hosp.* 2008;32:323-30.
 33. Barry P, O'Keefe N, O'Connor K, O'Mahony D. Inappropriate prescribing in the elderly: a comparison of the Beers criteria and the improved prescribing in the elderly tool (IPET) in acutely ill elderly hospitalized patients. *J Clin Pharm Ther.* 2006;31:617-26.
 34. Gallagher P, Barry P, Ryan C, Hartigan I, O'Mahony D. Inappropriate prescribing in an acutely ill population of elderly patients as determined by Beers' criteria. *Age Ageing.* 2008;37:96-101.
 35. Barry P, Gallagher P, Ryan C, O'Mahony D. START (Screening Tool to alert doctors to the right treatment) an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients. *Age Ageing.* 2007;36:632-8.
 36. Belknap SM. A ward-based pharmacist intervention reduced emergency department visits and drug-related readmissions in elderly patients. *Ann Intern Med.* 2009;151:JC3-14.
 37. Gillespie U, Alasaad A, Henrohn D, Garmo H, Hammarlund-Udenaes M, Toss H, et al. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2009;169:894-900.