



ORIGINAL

Prescripción inadecuada y efectos adversos a medicamentos en pacientes de edad avanzada

R. Fernández-Regueiro^{a,*}, E. Fonseca-Aizpuru^a, G. López-Colina^a, A. Álvarez-Uría^a, E. Rodríguez-Ávila^a y J. Morís-De-La-Tassa^{a,b}

^a Servicio de Medicina Interna, Hospital de Cabueñes, Gijón, Asturias, España

^b Departamento de Medicina, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo, Oviedo, Asturias, España

Recibido el 25 de febrero de 2011; aceptado el 9 de mayo de 2011

Disponible en Internet el 5 de julio de 2011

PALABRAS CLAVE

Efectos adversos a medicamentos;
Ancianos;
Medicamentos inapropiados;
Criterios de Beers-STOPP

Resumen

Objetivos: La prescripción inadecuada de medicamentos se ha relacionado con el aumento de las tasas de hospitalización y la aparición de efectos adversos. Hemos examinado los fármacos de prescripción inadecuada que reciben los pacientes de edad avanzada que ingresan en el hospital, así como la frecuencia y gravedad de los eventos adversos relacionados con ellos.

Pacientes y método: Estudio prospectivo en pacientes mayores de 65 años, ingresados en un servicio de Medicina Interna, en quienes se identificó al menos un fármaco de prescripción inadecuada (criterios de Beers y STOPP [Screening Tool of Older Person's Prescriptions]), en régimen ambulatorio y/o en las primeras 48 de su hospitalización. La relación de los eventos adversos con los fármacos de prescripción inadecuada se estableció según el algoritmo de Naranjo.

Resultados: Se incluyeron 97 pacientes con una edad media de 81 años (rango: 66-101). El total de medicamentos prescritos durante la hospitalización fue de 865, con una media de 9 fármacos (rango: 3-16). Un 32% de los enfermos estaba siendo tratado con más de 10 fármacos. Se identificaron un total de 153 (17,7%) fármacos de prescripción inadecuada. Se produjeron 26 reacciones adversas a medicamentos, de las cuales 18 (69%) se relacionaron con fármacos de prescripción inadecuada. La digoxina y el lorazepam fueron los fármacos de prescripción inadecuada más comunes y con los que se relacionaron un mayor número de reacciones adversas a medicamentos. El 56% de estas reacciones se consideraron graves. Los pacientes institucionalizados recibían más fármacos, pero no más fármacos de prescripción inadecuada.

Conclusiones: En pacientes de edad avanzada, la frecuencia de reacciones adversas a medicamentos en relación con fármacos de prescripción inadecuada es elevada.

La implementación de estrategias para identificar las prescripciones inadecuadas y para utilizar estos fármacos apropiadamente en pacientes de edad avanzada es necesaria.

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

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rfernandezregueiro@yahoo.es (R. Fernández-Regueiro).

KEYWORDS

Drug reactions
adverse;
Elderly;
Inappropriate drug
prescriptions;
Beers-STOPP criteria

Inappropriate drug prescription and adverse drug effects in elderly patients**Abstract**

Aims: Inappropriate drug prescription (IP) has been related to higher hospitalization rates and development of adverse drug effects (ADE). We have studied the inappropriate drug prescriptions given to elderly patients admitted to the hospital and the frequency and severity of the adverse events related with them.

Patients and methods: A prospective study was conducted in a sample of 100 patients over 65 years admitted in an Internal Medicine Department in whom at least one inappropriate drug prescription (Beers and STOPP (B-S) criteria [Screening Tool of Older Person's Prescriptions]) as outpatients or during the first 48 hours after the admission. The relationship of the adverse events with the inappropriate drug prescription was established using the Naranjo algorithm.

Results: A total of 97 patients, mean age 81 years (range 66-101) were included. The total amount of medicines prescribed during the hospital stay was 865, average of 9 (range 3-16). Thirty two percent was being treated with more than 10 drugs. A total of 153 (17.7%) were B-S drugs. There were 26 ADEs, 18 related with B-S drugs. Digoxin and lorazepam were the IP drugs most frequently prescribed and those related with a larger number of ADE. Fifty six percent of the ADEs were considered severe. Institutionalized elderly patients were treated with more drugs, but not more B-S medications.

Conclusions: The frequency of ADEs related to IP is very high in the elderly. It is necessary to implement strategies to identify, and use properly these drugs in elderly population.

© 2011 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La práctica clínica actual en Medicina Interna se caracteriza por atender a pacientes de edad avanzada, pluripatológicos y tratados con múltiples fármacos, no exentos de efectos adversos. Esto supone un problema emergente y potencialmente grave.

Para mejorar la calidad de la atención, identificar a los pacientes en riesgo y prevenir reacciones adversas a medicamentos, en 1991 se publicaron los criterios de Beers¹, que fueron actualizados en el año 2003². Son los primeros explícitos en pacientes ancianos institucionalizados en residencias geriátricas que permiten identificar fármacos de prescripción inadecuada. Es decir, aquellos medicamentos con un riesgo mayor que sus beneficios potenciales y para los que existe una alternativa más segura¹. La utilidad de los criterios de Beers en nuestro ámbito es limitada, ya que hasta el 50% de los fármacos incluidos no están disponibles en la mayoría de los países europeos^{3,4}. Por ello, se han publicado recientemente los criterios STOPP (*Screening Tool of Older Person's Prescriptions*)⁵, de fácil aplicación y que además, incluyen otros patrones de prescripción inadecuada como son las interacciones entre fármacos y la duplicidad terapéutica. Ambos criterios han sido validados^{2,5}.

En nuestro medio, los estudios sobre la utilización de medicamentos en personas de edad avanzada son limitados⁶⁻⁸. El estudio ENEAS mostró que los medicamentos causan el 37,4% de los efectos adversos detectados en pacientes hospitalizados. En este estudio, los pacientes de edad avanzada, con enfermedades crónicas graves y con mayor número de comorbilidades, fueron los que presentaron mayor número de complicaciones⁹.

Dada la limitada información disponible, y al beneficio potencial de la implantación sistemática de estrategias de prevención, en este estudio hemos pretendido conocer los

fármacos de prescripción inadecuada —según los criterios de Beers y STOPP^{2,5}— que se prescriben a personas de edad avanzada, así como la frecuencia y gravedad de los efectos adversos relacionados con ellos. Un objetivo secundario ha sido analizar la relación entre los fármacos de prescripción inadecuada y sus efectos adversos.

Pacientes y métodos

El estudio se realizó en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Cabueñes de Gijón, que atiende a una población de 300.000 habitantes. El diseño fue el de un estudio observacional y prospectivo, sobre una serie de 100 pacientes ingresados en nuestro servicio que cumplieran los criterios de inclusión. Estos fueron: edad mayor de 65 años y haber sido tratado con al menos un fármaco detectado según los criterios de Beers y STOPP^{2,5} en el ámbito ambulatorio o en las primeras 48 horas tras el ingreso hospitalario (entrada al hospital). No se incluyeron los criterios START⁵, que identifican fármacos indicados pero no prescritos. Aquellos pacientes que en el período del estudio tuvieran más de un ingreso, se seleccionaría el primero de ellos. Entre febrero y junio del 2010, diariamente se examinó la relación de ingresos urgentes en el servicio. Se revisaron las historias clínicas de los mayores de 65 años y se seleccionaron los que cumplieron los criterios de inclusión.

Durante el proceso asistencial, los investigadores no realizaron intervención alguna; los pacientes fueron atendidos según práctica clínica habitual y ningún médico responsable tuvo conocimiento de la inclusión del paciente en el estudio.

Tras el alta, se revisó si se había producido algún efecto adverso relacionado con fármacos —entendiendo como tal cualquier daño, grave o leve, causado por el uso terapéutico de un medicamento¹⁰—. La relación causa-efecto entre

¿Qué sabemos?

La polifarmacia es frecuente en los pacientes mayores de 65 años que ingresan en Medicina Interna, pero desconocemos cuántos fármacos están inadecuadamente prescritos.

¿Qué aporta este estudio?

Casi un 20% de los medicamentos recomendados (media: 9 fármacos/paciente) son inadecuados. El 70% de las reacciones adversas se relacionaron con fármacos inadecuadamente prescritos.

un medicamento determinado y la reacción adversa o el evento no deseado se estableció mediante el algoritmo de Naranjo¹¹ (se excluyeron las reacciones o eventos «posibles» e «improbables»).

Las variables estudiadas fueron: edad y sexo, situación social (institucionalizados en residencias geriátricas, convivencia familiar o solo, con o sin apoyo de terceras personas), grado de dependencia funcional según el índice de Barthel —agrupados en tres categorías: independiente 100 puntos, parcialmente dependiente 61-99 puntos (incluye dependencia leve y moderada) y dependiente ≤ 60 puntos (comprende dependencia grave y total)—, comorbilidades principales —hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), insuficiencia cardiaca congestiva (ICC), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y úlcera gastroduodenal—, diagnóstico principal al alta, agrupado en categoría diagnóstica mayor según la clasificación internacional de enfermedades versión 9 modificación clínica (CIE 9 MC), fármacos con los que había sido tratado en los días previos al ingreso y durante la hospitalización. Se consideró polifarmacia de alto nivel cuando el paciente había sido tratado con diez o más fármacos⁸.

Las manifestaciones clínicas se agruparon por órganos y sistemas; se recogió la sintomatología, pruebas realizadas, parámetros de laboratorio con las concentraciones séricas de fármacos y el tratamiento instaurado. La gravedad se definió mediante los criterios del Sistema Español de Farmacovigilancia: leve (no requiere medidas adicionales), moderada (motiva el ingreso hospitalario), grave (amenaza la vida del paciente) y mortal (contribuye directa o indirectamente al fallecimiento del paciente)¹². El estudio fue aprobado por la Comisión de Investigación del centro.

En el análisis estadístico, las variables cuantitativas se expresan como media \pm desviación típica, y se detallan la mediana y el rango en aquellos casos en que se consideró relevante. Las variables cualitativas se expresan en frecuencias y proporciones. Para la comparación de medias en variables cuantitativas se utilizó la *t* de Student. Para la comparación de variables cualitativas se utilizó el test de Chi-cuadrado y se utilizó la corrección de Yates cuando estaba indicada; en el caso de no cumplirse estas condiciones se aplicó la prueba exacta de Fisher. La variación conjunta de datos cuantitativos se estudió mediante el coeficiente de correlación de Pearson. El nivel de confianza fue del 95% y se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. El

análisis de los datos se realizó mediante el programa SPSS versión 15.0.

Resultados

El número de ingresos en el período indicado fue de 1.239. De ellos, 1.058 (85%) correspondieron a 960 pacientes mayores de 65 años (98 reingresos). Se seleccionaron de forma secuencial 100 pacientes que cumplían los criterios establecidos, pero se excluyeron tres pacientes con reingresos. El análisis final se realizó sobre 97 pacientes.

La proporción de pacientes con prescripción inadecuada fue de 10,1% (97/960). Las características demográficas, comorbilidades, grado de dependencia funcional, diagnóstico principal al alta y prescripción de medicamentos se detallan en la [tabla 1](#). La edad media fue de $81,3 \pm 6,6$ años (rango: 66-101 años). Un 67% de los pacientes residía con su familia, y un 24% presentaba dependencia funcional grave o total. La edad, la situación social y el estado funcional no mostraron diferencias significativas entre ambos sexos. El número medio de comorbilidades fue de 8 ± 3 , con un rango de 1-17. La más frecuente fue la hipertensión arterial, seguida de la insuficiencia cardiaca. La EPOC fue significativamente más frecuente en hombres que en mujeres ($p < 0,05$). Respecto al diagnóstico principal al alta, la patología cardiovascular e infecciosa fueron las más frecuentes.

En el momento del ingreso, los pacientes institucionalizados estaban siendo tratados con una media de $10,4 \pm 3,2$ fármacos y los no institucionalizados con $8,6 \pm 3,3$ fármacos ($p = 0,028$).

El total de medicamentos prescritos durante la hospitalización fue de 865, con una media de $9,0 \pm 3,3$ y un rango 3-16 fármacos. De ellos, 153 (17,7%) fueron fármacos de prescripción inadecuada. Diez y seis enfermos fueron tratados con menos de 6 fármacos, 50 (52%) con un número de fármacos entre 6 y 10, y 31 pacientes (32%) con más de 10 fármacos (polifarmacia de alto nivel). El número total de medicaciones prescritas y el número de prescripciones inadecuadas no mostró diferencias entre ambos sexos.

Fármacos de prescripción inadecuada

En la [tabla 2](#) se detallan los incluidos en el estudio. De ellos, 48 (32%) cumplían criterios de inadecuación de acuerdo a ambos métodos^{2,5} (digoxina $> 0,125$ $\mu\text{g}/\text{día}$, lorazepam, alprazolam, diazepam, clorazepato dipotásico y la combinación de warfarina y un antiinflamatorio no esteroideo). Cuarenta (26%) eran inadecuados de acuerdo a los criterios STOPP⁵ (ácido acetilsalicílico 300 mg, glibenclámid, dos fármacos de la misma clase, lormetazepam y la combinación de antiagregantes sin protección gástrica con antecedente de úlcera péptica) y 65 (42%) según los criterios de Beers² (sulfato ferroso > 325 mg/día, amiodarona, amitriptilina, nifedipino, piridostigmina, tamsulosina en presencia de incontinencia urinaria, fluoxetina y dipiridamol).

El número medio de fármacos de prescripción inadecuada fue de $1,6 \pm 0,7$ (1-4), con una mediana de uno. Más de la mitad de los pacientes (55%) se encontraba en tratamiento con un solo fármaco. La digoxina fue el más

Tabla 1 Características de la población del estudio

| | N | Media | DT | Rango |
|--|-----|-------|-----|--------|
| <i>Edad 81 ± 7 años (rango 66-101)</i> | 97 | 81,3 | 6,6 | 66-101 |
| Mujer | 53 | 82,2 | 7,4 | 66-101 |
| Hombre | 44 | 80,2 | 5,4 | 66-92 |
| <i>Rangos de edad</i> | | | | |
| 65-74 | 11 | | | |
| 75-84 | 53 | | | |
| ≥ 85 | 33 | | | |
| <i>Situación social</i> | | | | |
| Ámbito familiar | 64 | | | |
| Residencia geriátrica | 22 | | | |
| Sólo (con o sin apoyo) | 11 | | | |
| <i>Estado funcional (ABVD)</i> | | | | |
| Independiente | 39 | | | |
| Parcialmente dependiente | 35 | | | |
| Dependiente | 23 | | | |
| <i>Comorbilidades</i> | | | | |
| | 768 | 8 | 3 | 1-17 |
| HTA | 71 | | | |
| ICC | 45 | | | |
| DM | 38 | | | |
| EPOC | 24 | | | |
| Úlcera gástrica o duodenal | 3 | | | |
| Resto comorbilidades | 587 | 6 | 3 | 0-14 |
| <i>Diagnóstico principal al alta</i> | | | | |
| Cardiovascular | 29 | | | |
| Infeccioso | 20 | | | |
| Respiratorio | 15 | | | |
| Digestivo | 5 | | | |
| Neurológico | 3 | | | |
| Otros | 25 | | | |
| <i>Prescripción de medicamentos</i> | | | | |
| Fármacos prescritos | 865 | 9 | 3,3 | 3-16 |
| Prescripción inadecuada ^a | 153 | 1,6 | 0,7 | 1-4 |

ABVD: actividades básicas de la vida diaria, según la escala de Barthel simplificada (independiente = 100 puntos), parcialmente dependiente (dependencia leve y moderada, entre 61-99 puntos) y dependiente (dependencia grave y total: ≤ 60 puntos); DM: diabetes mellitus; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial; ICC: insuficiencia cardiaca congestiva.

^a Los fármacos de prescripción inadecuada se establecieron según los criterios de Beers² y de STOPP⁵.

prescrito, seguido del lorazepam. Si consideramos a las benzodiazepinas como grupo superan a la digital. A medida que aumenta la comorbilidad, aumenta el número de fármacos (coeficiente de correlación de Pearson 0,346; $p < 0,001$) y al aumentar el número de fármacos, aumenta el número de prescripciones inadecuadas (coeficiente de correlación 0,351; $p < 0,0001$).

Efectos adversos

Se identificaron un total de 26 eventos adversos a medicamentos, de los que 18 (69,2%) se relacionaron con fármacos de prescripción inadecuada. Catorce (54%) estaban presentes al ingreso (13 en pacientes con prescripción inadecuada) y 12 (46%) se produjeron durante la hospitalización (5 en pacientes con prescripción inadecuada). De

los 22 (22%) pacientes institucionalizados, tres sufrieron un evento adverso a medicamentos que contribuyó al ingreso. Dos estuvieron relacionados con benzodiazepinas. La prescripción inadecuada se relacionó de forma significativa con el desarrollo del evento adverso (OR: 11,73; IC 95%: 4,7-30,1).

Con el fin de estudiar la relación entre las características clínicas y la aparición de los efectos adversos se analizó la relación de la edad, sexo, situación social, grado de dependencia funcional y número de comorbilidades entre los pacientes según hubieran sufrido o no un efecto adverso, y posteriormente entre los relacionados con medicamentos de prescripción inadecuada y el resto de fármacos, sin encontrar diferencias con significación estadística.

Al analizar la relación causa-efecto no se pudo establecer el criterio de «seguro» en ningún caso, a pesar de que se reintrodujo el fármaco responsable en cuatro ocasiones. En

Tabla 2 Listado de fármacos de prescripción inadecuada y eventos adversos identificados

| Fármacos de prescripción inadecuada | N.º de pacientes en tratamiento | Eventos adversos | Tipo de evento adverso identificado |
|--|---------------------------------|------------------|---|
| Digoxina > 0,125 µg/día ^a | 43 | 8 | Intolerancia digestiva y alteraciones del ritmo |
| Lorazepam | 31 | 4 | Disminución del nivel de conciencia (3), una insuficiencia respiratoria aguda |
| Alprazolam | 14 | 1 ^b | Disminución del nivel de conciencia y broncoaspiración |
| AAS 300 mg | 14 | — | |
| Glibenclamida | 12 | 2 | Hipoglucemia, disminución del nivel de conciencia |
| Sulfato ferroso > 325 mg/día | 7 | — | |
| Amiodarona | 6 | — | |
| Amitriptilina | 4 | — | |
| Lormetazepam | 4 | 1 | Disminución del nivel de conciencia |
| Diazepam | 4 | 1 ^b | Disminución del nivel de conciencia y broncoaspiración |
| Clorazepato dipotásico | 3 | — | |
| Dos fármacos de la misma clase ^c | 3 | 1 | Bradycardia sintomática y episodio de ICC |
| Nifedipino de acción corta | 2 | — | |
| Dipiridamol | 1 | — | |
| Fluoxetina | 1 | — | |
| Antiagregante sin protección gástrica ^d | 1 | 1 | HDA |
| Tamsulosina ^e | 1 | — | |
| Piridostigmina | 1 | — | |
| Warfarina + AINE | 1 | — | |
| Total | 153 | 18 ^b | |

AAS: ácido acetilsalicílico; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; HDA: hemorragia digestiva alta; ICC: insuficiencia cardiaca congestiva. Fuente: los fármacos de prescripción inadecuada se establecieron según los criterios de Beers² y de STOPP⁵.

^a A largo plazo en presencia de insuficiencia renal.

^b Se produjeron un total de 18 efectos adversos con 19 fármacos implicados, un evento adverso se produjo debido a la combinación de dos fármacos (alprazolam y diazepam).

^c Clase de medicamento duplicada. Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase. Dos calcioantagonistas y un betabloqueante, dos calcioantagonistas y el mismo principio activo con dos nombres comerciales diferentes.

^d Ácido acetilsalicílico (AAS) con antecedente de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H2 ni inhibidores de la bomba de protones (IBP).

^e En presencia de incontinencia urinaria.

dos de ellas se redujo la dosis y en otras dos se mantuvo a la misma dosis, pero se había corregido la causa precipitante, una insuficiencia renal aguda.

Las manifestaciones clínicas neurológicas, con grados variables de disminución del nivel de conciencia, fueron las más habituales. Se realizaron pruebas diagnósticas en 17 pacientes (94%), de las que la determinación de la concentración sérica del fármaco fue la más frecuente, 11 (65%). El tratamiento de elección fue la retirada del fármaco en 15 ocasiones (83%), seguido de la administración de antagonistas de benzodiacepinas en 4 (16%). Un paciente requirió ingreso en la unidad de cuidados intensivos por insuficiencia respiratoria aguda tras tratamiento con benzodiacepinas.

Un total de 10 (56%) eventos adversos a medicamentos se consideraron graves y 8 (44%) moderados. Fallecieron tres pacientes por causas no relacionadas con la medicación. En la [tabla 3](#) se muestra la relación entre los fármacos de prescripción inadecuada y los eventos adversos a medicamentos, por categorías, según los criterios de Beers-STOPP, su presencia al ingreso y su gravedad. La digoxina y el lorazepam, además de ser los más prescritos, fueron los fármacos

que se relacionaron con un número más elevado de eventos adversos y fueron los de mayor gravedad ([tablas 2 y 3](#)).

Discusión

El uso de fármacos se ha incrementado en los países industrializados en las últimas décadas, sobre todo en la población de edad avanzada. En ellos, la prescripción inadecuada es una causa importante y bien conocida de EAM¹³. En pacientes ambulatorios su frecuencia se estima entre el 5,8-51,4% de las prescripciones, y en hospitalizados el 16-49%¹⁴. En nuestro estudio la proporción de prescripción inadecuada es menor, ya que únicamente se incluyeron en el estudio aquellos pacientes tratados en domicilio y/o en las primeras 48 horas tras el ingreso hospitalario, y no los prescritos durante el resto de la estancia. En este trabajo documentamos que los pacientes con más de 65 años están siendo tratados con un número elevado de fármacos, que la polifarmacia es un hallazgo frecuente y que los fármacos de prescripción inadecuada^{2,5} se asocian significativamente

Tabla 3 Eventos adversos a los fármacos de prescripción inadecuada y gravedad

| Fármacos de prescripción inadecuada | Eventos identificados | Presentes al ingreso | Gravedad ^a | | |
|--|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------|-------|
| | | | Leve | Moderada | Grave |
| Digoxina | 8 | 8 | 0 | 5 | 3 |
| Lorazepam | 4 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Glibenclamida | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Alprazolam + diazepam | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Lormetazepam | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Dos fármacos de la misma clase ^b | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Antiagregante sin protección gástrica ^c | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 18 | 13 | 0 | 8 | 10 |

Fuente: los fármacos de prescripción inadecuada se establecieron según los criterios de Beers² y de STOPP⁵.

^a Criterios establecidos por los Centros Autónomos de Farmacovigilancia¹².

^b Clase de medicamento duplicada. Cualquier prescripción regular de dos fármacos de la misma clase. Combinación de 2 calcioantagonistas y un betabloqueante.

^c Ácido acetilsalicílico con antecedente de enfermedad ulcerosa péptica sin antagonistas H2 ni inhibidores de la bomba de protones (IBP).

a efectos adversos indeseables. Los pacientes incluidos en este estudio, además de tener una edad avanzada, padecen múltiples enfermedades crónicas, y en una gran proporción están institucionalizados y con una dependencia funcional muy importante. La edad media fue superior a la de otros estudios de nuestro ámbito^{6,15}, y más próxima a un estudio de prescripción inadecuada realizado en Europa¹⁶.

Para la detección de fármacos de prescripción inadecuada hemos utilizado dos procedimientos: los criterios de Beers², de amplia difusión y utilización en la identificación de fármacos de prescripción inadecuada, y los criterios STOPP⁵ más actuales, adaptados a nuestro medio pero con menor divulgación. Los criterios de Beers incluyen 68 fármacos divididos en dos categorías: 48 medicamentos o clases de medicamentos que se deben evitar en adultos mayores independientemente del diagnóstico, y 20 que se deben evitar en determinadas enfermedades o condiciones². Los criterios STOPP⁵ permiten identificar 65 categorías para detectar fármacos de prescripción inadecuada en ancianos. En consonancia con lo publicado hasta ahora, el número total de fármacos se relacionó con la comorbilidad y con el número de fármacos de prescripción inadecuada^{7,13,17}. Los pacientes institucionalizados, recibían un mayor número de fármacos que los que residían en el ámbito familiar^{7,18}; sin embargo, a diferencia de otras series, no encontramos en ellos un mayor número de fármacos de prescripción inadecuada^{7,18}. En todos los pacientes institucionalizados que sufrieron un evento adverso a medicamentos, el motivo de ingreso estuvo relacionado estos eventos, y los principales fármacos implicados fueron las benzodiazepinas, lo que coincide con otros trabajos¹⁹.

Los datos sobre incidencia de efectos adversos a medicamentos son muy variables^{6,10,20-22}. Dependen de la población y del ámbito en donde se registran. Ninguno de los estudios publicados hasta ahora establece que todos los pacientes recibieran al menos un fármaco de prescripción inadecuada, lo que dificulta la comparabilidad. Se tomó este criterio para conocer cuáles estaban presentes al ingreso o en las primeras horas tras el mismo, periodo en el que los eventos adversos son más frecuentes por la falta de información relativa al paciente y a los medicamentos²³.

El listado de fármacos relacionados con los efectos adversos identificados es similar a lo referido en otros estudios^{6,22} y suponen un riesgo adicional para los pacientes²⁴. Las benzodiazepinas en conjunto fueron los fármacos más prescritos, lo que coincide con publicaciones anteriores^{7,13}. Las consecuencias de los eventos adversos observados fueron en su mayoría graves, pero en ningún caso produjeron secuelas ni se relacionaron con fallecimiento.

En cuanto a la relación causa-efecto (fármaco inapropiado-evento adverso), el hecho de haber excluido los eventos calificados como «posibles» e «improbables», hace que todos estén incluidos en la categoría de probables. A pesar de que en cuatro ocasiones se reintrodujo el fármaco, la reducción de la dosis y la corrección de la causa desencadenante contribuyeron a que no se presentase de nuevo el efecto adverso, lo que no permitió establecer una relación causa-efecto de categoría «segura»¹¹.

La principal limitación de este estudio es que no permite contrastarlo con otros publicados. Los criterios de selección establecidos obligaban a incluir solamente pacientes con algún tratamiento farmacológico ambulatorio y/o en las primeras 48 horas del ingreso, por lo que no podemos ofrecer datos sobre los pacientes, fármacos y eventos adversos que se instauran con posterioridad.

Este estudio refleja las características de los pacientes ingresados en un servicio de Medicina Interna en el momento actual, y los riesgos derivados de la prescripción. Pretende así mismo llamar la atención sobre los criterios disponibles para detectar prescripción inadecuada, que nos pueden ayudar a utilizar los medicamentos con más rigor y seguridad en los pacientes pluripatológicos de edad avanzada.

Del análisis de estos datos no se puede desprender que no se deban utilizar estos medicamentos; pretende dar a conocer unos fármacos con mayor posibilidad de producir reacciones adversas.

Los resultados de este estudio sugieren la necesidad de implantar estrategias para identificar y promover un uso adecuado de fármacos de prescripción inadecuada en sujetos de edad avanzada por la posible aparición de eventos adversos. Los criterios de Beers y de STOPP^{2,5} suponen una herramienta útil y sencilla. Su utilización sistemática puede

mejorar la atención sanitaria y la seguridad de nuestros pacientes más mayores, minimizando o evitando la aparición de efectos adversos²⁵⁻²⁷.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Beers MH, Ouslander JG, Rollinger 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.
2. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Arch Intern Med.* 2003;163:2716-24.
3. Delgado Silveira E, Muñoz García M, Montero Errasquin B, Sánchez Castellano C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Prescripción inapropiada de medicamentos en los pacientes mayores: los criterios STOPP/START. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44:273-9.
4. Bandrés Liso AC, Ferrando Vela J, Martín Algora I, García Álvarez I. Prescripciones ineficaces e inapropiadas en ancianos ¿Sirven los criterios de Beers? *Med Clin (Barc).* 2009;132:757-8.
5. 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.* 2008;46:72-83.
6. Vilà A, San José A, Roure C, Armadans L, Vilardell M, Grupo para el estudio de las Reacciones Adversas a Medicamentos en pacientes mayores hospitalizados. Estudio multicéntrico prospectivo de reacciones adversas a medicamentos en pacientes ancianos hospitalizados. *Med Clin.* 2003;120:613-8.
7. Blasco F, Martínez López de Letona J, Pérez Maestu R, Villares P, Ponce J. Estudio piloto sobre el consumo de fármacos en ancianos que ingresan en un hospital. *An Med Intern.* 2004;21:69-71.
8. 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.
9. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. *ENEAS 2005.* Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
10. Bates DW, Leape LL, Petrycki S. Incidence and preventability of adverse drug events in hospitalized adults. *J Gen Intern Med.* 1993;8:289-94.
11. Naranjo CA, Busto U, Sellers EM, Sandor P, Ruiz I, Roberts EA, et al. A method for estimating the probability of adverse drug reactions. *Clin Pharmacol Ther.* 1981;30:239-45.
12. Centros Autónomos de Farmacovigilancia. *Manual de Codificación.* Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1994.
13. 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 and Ageing.* 2008;37:96-101.
14. Corsonello A, Pranno L, Garasto S, Fabietti P, Bustacchini S, Lattanzio F. Potentially Inappropriate Medication in Elderly Hospitalized Patients. *Drugs Aging.* 2009;26 Suppl 1: S31-39.
15. Galindo-Ocaña J, Gil-Navarro MV, García-Morillo JS, Bernabeu-Wittel M, Ollero-Baturone M, Ortiz-Camuñez MA. Interacciones medicamentosas en pacientes pluripatológicos. *Rev Clin Esp.* 2010;210:270-8.
16. Fialová D, Topinková E, Gambassi G, Finne-Soveri H, Jónsson PV, Carpenter I, et al. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA.* 2005;293:1348-58.
17. Maio V, Del Canale S, Abouzaid S, GAP Investigators. Using explicit criteria to evaluate the quality of prescribing in elderly Italian outpatients: a cohort study. *J Clin Pharm Ther.* 2010;35:219-29.
18. Fidalgo ML, Molina T, Millán F, Orozco P, Benavente I, Casado M, et al. Prescripción farmacéutica en residencias de ancianos. Comparación con ancianos ambulatorios (2.ª parte). *MEDIFAM.* 2001;11:73-82.
19. Gurwitz JH, Field TS, Avorn J, McCormick D, Jain S, Eckler M, et al. Incidence and preventability of adverse drug events in nursing homes. *Am J Med.* 2000;109:87-94.
20. Puche Cañas E, Luna del Castillo JD. Reacciones adversas a medicamentos en pacientes que acudieron a un hospital general: un meta-análisis de resultados. *An Med Interna.* 2007;12:574-8.
21. Lazarou J, Pomeranz B, Corey P. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients. A meta-analysis of prospective studies. *JAMA.* 1998;279:1200-5.
22. Zapatero Gaviria A, Barba R, Ruiz Giardín JM, Losa García JE, Marco Martínez J, Plaza Canteli S, et al. Acontecimientos adversos causados por medicamentos en pacientes ingresados en medicina interna. *Rev Clin Esp.* 2010;210:263-9.
23. Villamañán E, Herrero A, Álvarez-Sala R. Prescripción electrónica asistida como nueva tecnología para la seguridad del paciente hospitalizado. *Med Clin.* 2011;136: 398-402.
24. Kaur S, Mitchell G, Vitetta L, Roberts MS. Interventions that can reduce inappropriate prescribing in the elderly-A systematic review. *Drugs Agings.* 2009;26:1013-28.
25. Rodríguez-Montes JA. Decadencia del arte clínico y auge de la medicina high-tech. *Rev Clin Esp.* 2009;209:107-9.
26. Sopena B. El método de Sherlock Holmes en la era "high tec". *Rev Clin Esp.* 2010;210:369-70.
27. Vázquez Martínez C. Ser Médico... El difícil camino del médico cuidador. *Rev Clin Esp.* 2009;209:516-8.