



Universidad
de La Laguna

Departamento de Ingeniería
Química y Tecnología
Farmacéutica

TRABAJO DE FIN DE GRADO

POLIMEDICACIÓN. HERRAMIENTAS PARA SU CONTROL

CURSO ACADÉMICO
2016/2017

ALUMNO: DIEGO CARREIRAS ESTÉVEZ
TUTORA: CARMEN MARÍA ÉVORA GARCÍA

RESUMEN

El trabajo se ha organizado en una introducción que ha incluido la definición de polimedicación, los factores que pueden intervenir en una mala polimedicación y sus consecuencias. Los resultados y discusión se ha centrado en presentar y comparar dos de los sistemas más populares de control de la prescripción.

Los pacientes polimedcados se caracterizan principalmente por presentar numerosas enfermedades y consumir un número elevado de medicamentos a consecuencia de ello. Dependiendo de la forma de administración de los medicamentos, observaremos tres escenarios de polimedicación. Gracias al correcto uso de las prescripciones de fármacos ha aumentado considerablemente la esperanza de vida. Sin embargo, el uso de varios fármacos lleva implícito un cierto riesgo en cuanto a interacciones y efectos secundarios. Además hay que tener en cuenta que el gran porcentaje de polimedcados se encuentra concentrado en pacientes de edad avanzada con el consiguiente deterioro de sus funciones. Todo ello, puede afectar a la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos que junto con la influencia de las enfermedades y los aspectos sociales que rodean a los pacientes juegan un papel importante. Por ello, se requiere una mayor atención y una individualización del tratamiento incluyendo elección de fármacos y pautas de administración.

Por tanto, en este campo, el riesgo de errores es más frecuente porque la polimedicación hace que aumente la probabilidad de que aparezca un error de medicación. Para que éste tipo de episodios no ocurran, se han desarrollado herramientas que ayudan a detectar los errores a la hora de realizar una correcta prescripción. Se trata de los criterios STOPP/START y los criterios Beers y han tenido una gran importancia en el campo de la medicina porque han permitido que los pacientes tengan una mejor calidad de vida, debido a una reducción significativa de las prescripciones erróneas. Aunque no son sólo importantes en el ámbito de la salud, ya que también han ayudado a reducir los costes que las prescripciones erróneas pueden ocasionar, teniendo un gran impacto también en la sociedad a causa de ello.

ABSTRACT

The work has been organized in an introduction that has included the definition of polymedication, the factors that can be involved in a wrong polymedication and its consequences. The results and discussion has focused on presenting and comparing two of the most popular prescription control systems.

Polymedicated patients are essentially characterized because of suffering a lot of diseases and consuming many drugs due to this fact. Depending on how the different drugs are administrated we can talk about three different kinds of

polymedication. Thanks to the right use of drug prescriptions, the life expectancy has increased considerably.

However, the risks of side effects and drugs interactions increases because of many drugs consumption. It is also, important to know, that most of the polymedicated patients are elderly people, which means that they usually have cognitive and functional impairment. Moreover, changes in the pharmacokinetic and pharmacodynamics of the drugs together with the influence of diseases and the social aspects play an important role too. This is why polymedicated patients require more attention, as well as individualization of the treatment including choice of different drugs and management guidelines.

Therefore, in this concrete field, the risk of errors is high due to the polymedication. In order to prevent this errors in medication, some tools such as STOPP/START criteria and Beers criteria, have been developed. This tools have the goal of helping the different health professionals to reduce the number of wrong prescriptions, which also helps to prevent the emergence of new diseases due to drug interactions or even side effects of the different drugs. The reduction of prescription problems has led to increase quality of life of polymedicated population. The application of these tools has not only a great health impact on the patients, also a decrease of the health care costs. This means that the application of these tools directly affects the society, having a very positive impact on it.

DEFINICIÓN

La polimedición consiste en el consumo de un número elevado de fármacos, más de 5 (1,2) durante un período de tiempo variable, mínimo de 3 meses (3), por un paciente que padece múltiples problemas de salud (4,3).

Existen 3 posibles escenarios de polimedicación:

Polimedicación adecuada, es cuando se prescriben correctamente los fármacos necesarios para tratar las patologías del paciente.

Polimedicación inadecuada, es cuando el número de medicamentos prescritos es superior a las necesidades clínicas del paciente

Pseudopolimedicación, se considera cuando el número de medicamentos registrados para un paciente es superior al número de fármacos que realmente consume. (5)

La medicación es la intervención médica más utilizada para mejorar la salud. Sin embargo, al mismo tiempo, la polifarmacia se asocia a un incremento del riesgo de efectos adversos, interacciones, menos adherencia al tratamiento, más hospitalizaciones, mayor mortalidad e incremento de los costes. La

polimedicación adquiere especial relevancia en el paciente anciano, población con un mayor número de reacciones adversas, debido a cambios fisiológicos, fragilidad y comorbilidad (6,11). Por ello, un objetivo importante es disminuir el número de fármacos innecesarios en el caso de la polimedicación inadecuada o la pseudopolimedicación.

SITUACIÓN ACTUAL EN ESPAÑA DE LA MEDICACIÓN Y ESPERANZA DE VIDA.

En España aproximadamente el 18% de la población posee más de 65 años de edad y son los responsables, en cierta medida, de gran parte del gasto farmacéutico. El consumo medio de medicamentos entre los mayores de 65 años se estima entre 4-5 fármacos, de los cuales se cree que un 20% de ellos son debidos a una prescripción inadecuada. (3,5)

En los últimos años, la ciencia y en concreto la medicina ha realizado grandes avances, lo que se refleja en el aumento de la esperanza de vida de la población. En los años 1992 y 2012, en hombres, este factor ha aumentado desde los 73.9 años hasta los 79.4. En cuanto a mujeres, los últimos estudios establecen que se ha producido un incremento desde los 81.2 hasta los 85.1 años (3,5).

CONSECUENCIAS DE UNA MALA POLIMEDICACIÓN

Las principales consecuencias directas de una polimedicación inadecuada en pacientes ancianos son: mayor incidencia de RAM (Reacción Adversa a Medicamentos), interacciones medicamentosas tanto farmacocinéticas como farmacodinámicas, respuesta atípica por parte del paciente y adherencia inadecuada (3,5). Los factores que influyen en una polimedicación errónea se encuentran reflejados en la tabla 1.

FACTORES QUE INFLUYEN EN POLIMEDICACIÓN ERRÓNEA	
DEPENDIENTES DEL PACIENTE	DEPENDIENTES DEL SISTEMA SANITARIO
1) Sexo, edad y raza 2) Exceso de patologías 3) Consumo de determinados fármacos: ansiolíticos, sedantes antidepresivos... 4) Factores psicológicos 5) Factores genéticos 6) Adherencia al tratamiento	1) Tipo atención sanitaria 2) Cultura profesional sanitaria 3) Interconsultas entre diferentes especialistas 4) Discrepancias entre pacientes y facultativos en cuanto a la farmacoterapia. 5) Seguimiento inadecuado del paciente

Tabla 1: Datos extraídos de diferentes fuentes (4,9)

En los últimos años se han publicado estadísticas internacionales (7,8) que indican que las reacciones medicamentosas adversas pueden prevenirse en un alto porcentaje. A su vez se ha dado a conocer que las reacciones adversas a polimedicación generan ingresos hospitalarios urgentes que podrían evitarse, así como un incremento de los costos de salud muy considerable (9).

Las reacciones adversas pueden clasificarse en dos grupos (tipo A y tipo B). Las de tipo A son reacciones adversas que incluyen toxicidad relacionada con la dosis del fármaco, los efectos secundarios de los medicamentos y las interacciones entre estos. Por su parte, las de tipo B son reacciones adversas que incluyen reacciones idiosincráticas e inmunológicas. La mayoría de reacciones adversas a medicamentos que causan el ingreso de adultos mayores al hospital son de tipo A y por lo tanto se caracterizan como predecibles y susceptibles de poder evitarse. Algunas reacciones de tipo B también pueden ser más frecuentes y más graves en los adultos mayores. (7)

Numerosos estudios demuestran que al menos en el 50% de los pacientes polimedcados se detectan interacciones medicamentosas y se ha demostrado que el número de interacciones es mayor en función del número de fármacos administrados (1,7). Además, conforme avanza la edad y la polimedicación el paciente puede sufrir cambios fisiológicos que alteran la farmacocinética y la farmacodinamia de algunos fármacos aumentando el riesgo de reacciones no deseadas.

Además un estudio apunta que casi el 75% de los pacientes no informa a su

médico del uso de tratamientos no convencionales. Por ello la comunicación entre el profesional sanitario y el paciente es de vital importancia, debido a que los tratamientos alternativos pueden interferir con los fármacos prescritos y conducir a efectos adversos.(7)

OBJETIVO

El objetivo del trabajo es la realización de una revisión bibliográfica acerca de los riesgos de la polimedicación y de las herramientas que se disponen en este momento para reducir al mínimo los errores en la prescripción de medicamentos.

MATERIAL Y MÉTODOS

La información utilizada para la realización del trabajo ha sido basada en la búsqueda bibliográfica de diferentes artículos de carácter científico, los cuales se encuentran disponibles en la sección de bibliografía. Para dicha búsqueda han sido empleados diferentes buscadores como PUBMED, Google Academics y SCOPUS. A su vez se han usado diferentes palabras clave para acotar la búsqueda de artículos como: polimedicación, elderly, polimedication, interacciones medicamentosas, prescripción, atención primaria, seguimiento farmacoterapéutico, primary care, geriatrics, medication error, criterios BEERS, criterios STOPP/START

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las prescripciones inadecuadas son un grave problema de salud pública debido a que ocasionan un aumento de la morbi-mortalidad, así como un aumento del gasto en recursos sanitarios, por ello se utilizan herramientas que permiten controlar y corregir las prescripciones realizadas por el profesional sanitario pertinente y realizar un ejercicio de des-prescripción que consiste en:

- 1) REVISAR el listado completo de medicamentos y valorar el estado físico y clínico del paciente incluyendo su contexto sociofamiliar
- 2) ANALIZAR la adherencia al tratamiento, posibles interacciones y efectos adversos. Valorar metas a alcanzar, objetivos del tratamiento y tiempo hasta el beneficio así como la esperanza de vida.
- 3) ACTUAR retirando los fármacos inapropiados, que bien el paciente no se administra o que el riesgo que entrañan no justifica su uso en un

paciente en concreto.

- 4) ACORDAR con el paciente en función de las expectativas, creencias, preferencias y ritmo de vida el tratamiento tanto en cuanto a fármacos como a posología para facilitar el cumplimiento.
- 5) MONITORIZAR tanto la adherencia al tratamiento como la eficacia del mismo sobre la patología a tratar. Además deben controlarse los posibles efectos secundarios y los efectos consecuencia de posibles interacciones entre fármacos. (10)

Existen diferentes estrategias cuyo fin es la optimización del uso racional de medicamentos, debido a la administración de la medicación en pacientes polimedcados. Los más significativos son los criterios Beers y los criterios STOPP/START. A continuación realizaremos una descripción detallada de ambos y estableceremos las ventajas y desventajas que poseen. (11,12,13)

Los criterios Beers han sido durante décadas la herramienta más utilizada en la detección de prescripciones inadecuadas. Fueron creados en 1991, y su última actualización fue realizada en el año 2016 (18).

En los criterios Beers se incluyen 53 fármacos o grupos terapéuticos divididos en 3 categorías:

1. Medicamentos potencialmente inapropiados que no deben ser utilizados en pacientes mayores de 65 años
2. Medicamentos potencialmente inapropiados que no deben ser utilizados en pacientes con ciertas patologías o condiciones clínicas, puesto que éstas pueden empeorar
3. Medicamentos que deben ser utilizados con precaución en pacientes. (11,13,15)

Estos criterios presentan numerosas deficiencias, como el hecho de no estar basados en sistemas fisiológicos o incluir numerosos fármacos que actualmente no se encuentran disponibles en Europa, siendo aproximadamente el 20% de los que aparecen en este tipo de criterios. (Tabla 2)

FÁRMACOS INCLUIDOS EN CRITERIOS BEERS RARAMENTE UTILIZADOS EN EUROPA		
TRIMETOBENZAMIDA	METOCARBAMOL	CARISOPRODOL
METAXALONA	CYCLOBENZAPRINA	MEPROBAMATO
HOLAZEPAM	RESPERINA	CLOPRPROPAMIDA
HIDROXIZINA	HIOSCIAMINA	CLIDINIUM
CYCLANDELATO	CIPROHEPTADINA	TRIPLELENAMINA
GUANADREL	OXAPROZINA	GUANETIDINA
MESORIDAZINA	ISOXSURPINA	TIORIDAZINA
ANFETAMINA	CLONIDINA	ÁCIDO ETACRÍNICO
DICYCLOMINA	FENILPROPANOLAMINA	PREMOLINA

Tabla 2: Fármacos que aparecen e criterios de Beers que no son utilizados en Europa (12).

Otro punto importante a tener en cuenta, es el hecho de que los criterios Beers fueron creados inicialmente con el propósito de que fueran utilizados en residencias de ancianos, pero finalmente, los campos en los que se han aplicado han sido muchos y diversos, abarcando numerosas disciplinas de la atención geriátrica. Asimismo, estos criterios poseen más inconvenientes, como el no tener en cuenta otros patrones de errores de medicación, como interacciones entre fármacos, la duplicidad terapéutica o la prescripción inadecuada por omisión de fármacos que debería usarse en cada caso. Las prescripciones que deberían no llevarse a cabo, pero que sin embargo, no están incluidos en los criterios descritos anteriormente se recogen en la tabla 3.

**PRESCRIPCIONES QUE DEBERÍAN EVITARSE Y NO SE
ENCUENTRAN INCLUIDAS EN LOS CRITERIOS DE BEERS**

TIAZIDAS EN PACIENTES CON GOTA (puede provocar ataques agudos de gota en pacientes susceptibles debido a que se reducen el aclaramiento del ácido úrico)

ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS EN GLAUCOMA (debido a su acción anticolinérgica puede ocasionar un aumento de la tensión ocular)

NEUROLÉPTICOS USADOS COMO HIPNÓTICOS FUERA DE UN DELIRIUM O EN PACIENTES CON CAÍDAS FRECUENTES (indicados para tratar psicosis y no presente efectos hipnóticos)

ANTICOLINÉRGICOS PARA TRATAR LOS EFECTOS SECUNDARIOS EXTRAPIRAMIDALES DE LOS NEUROLÉPTICOS

INHIBIDORES DE LA BOMBA DE PROTONES PARA LA ENFERMEDAD PÉPTICA A DÓISIS TERAPÉUTICAS PLENAS DURANTE MÁS DE 8 SEMANAS(debido a que la duración del tratamiento oscila entre 4-8 semanas. No se encuentra indicado después de 8 semanas)

TEOFILINA COMO MONOTERAPIA EN LA EPOC (no se usa como tratamiento de primera línea debido a su limitada eficacia clínica y estrecho margen de mejora terapéutica)

ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN SIGNIFICATIVA, INSUFICIENCIA CARDIÁCA (debido a que los antiinflamatorios aumentan la tensión)

ALFA BLOQUEANTES EN VARONES CON INCONTINENCIA URINARIA (debido a que su efecto potencia la relajación uretral, ocasionando incontinencia)

BETA BLOQUEANTES EN LA DIABETES MELLITUS CON FRECUENTES EPISODIOS DE HIPOGLUCEMIA(debido a que aumenta el metabolismo lipídico, así como los niveles de glucemia)
ESTRÓGENOS CON ANTECEDENTES DE TROMBOELISMO VENOSO (favorecen el desarrollo de la enfermedad tromboembólica venosa).
OPIÁCEOS EN PERSONAS CON ESTREÑIMIENTO SIN USO SIMULTÁNEO DE LAXANTES (debido a que el estreñimiento es uno de los efectos colaterales más frecuente en opiáceos).

Tabla 3: Prescripciones que deberían evitarse y no se encuentran detalladas en los criterios Beers (12)

Un estudio en Estados Unidos (16), demostró que en pacientes hospitalizados el 49% recibió al menos un fármaco potencialmente inapropiado y el 6% recibió 3 o más, siendo los antihistamínicos prometazina y difenhidramina y el analgésico propoxifeno los fármacos más frecuentemente prescritos de forma inadecuada. A su vez, otro estudio estableció (17), utilizando la versión 2003 de los criterios Beers, que de los 597 ingresos que hubo en un hospital universitario irlandés, el 32% de los pacientes presentaban prescripciones inadecuadas, el 24% tomaba un fármaco potencialmente inapropiado, el 6% dos y el 2% tres o más.

El otro grupo de criterios con gran importancia en el ámbito de las prescripciones inadecuadas, son los criterios STOPP/START. Fueron utilizados por primera vez en 2008 y su última edición fue realizada en 2014. Están formados por dos grandes grupos:

1. Los 65 criterios STOPP (se tratan de afirmaciones que detectan posibles casos de prescripción inadecuada) .
2. Los 22 criterios START (que son aquellos que alertan al profesional sanitario pertinente, en este caso el médico que está supervisando el tratamiento, de que estas prescripciones son beneficiosas para el paciente) (11,13)

Se encuentran organizados por sistemas fisiológicos, al contrario que los criterios Beers. A su vez, recogen los errores más comunes de tratamiento y omisión en la prescripción. Por otra parte, poseen la cualidad de ser fáciles de relacionar con los diagnósticos activos y la lista de medicamentos presentes en las historias clínicas de los pacientes europeos (14)

Lo realmente innovador de este tipo de criterios, es su segunda parte; los criterios START, que representan los errores por omisión de tratamientos que benefician al paciente. La búsqueda de errores por exceso y defecto en la prescripción de fármacos nos va a ser de ayuda para demostrar que es igual de grave para el paciente que se prescriban medicamentos incorrectamente, así como la falta de prescripción de medicamentos que puedan ayudar para tratar su enfermedad. Es por ello, que este tipo de criterios, son una herramienta útil para el prescriptor en la optimización de la terapéutica en personas polimedicadas. (11,13,14) En la tabla 4 aparecen reflejados los fármacos más utilizados por la población geriátrica que con mayor frecuencia son prescritos de forma inadecuada según se ha detectado por los criterios STOPP.

FÁRMACOS FRECUENTEMENTE DETECTADOS POR LOS CRITERIOS STOPP COMO PRESCRITOS ERRÓNEAMENTE
BENZODIACEPINAS DE VIDA MEDIA LARGA (dolor)
OPIÁCEOS (dolor)
NEUROLÉPTICOS (dolor)
AINES (dolor)
BETA BLOQUEANTES (tratamiento cardiovascular)
ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS (ansiedad)

Tabla 4:Fármacos detectados por los criterios STOPP que aparecen con regularidad inadecuadamente prescritos (14)

Un estudio referente a los criterios START, (19,20) estableció que hay un 26% de errores por omisión en atención primaria. Sin embargo, en el mismo estudio realizado en hospitales, se demostró que el porcentaje ascendía hasta la cifra de 58% con la particularidad de que en muchas ocasiones se estaban realizando los mismo errores por omisión de prescripción:

- 1) IECAS en insuficiencia cardiaca crónica
- 2) Metformina en diabetes
- 3) Anticoagulantes orales en fibrilación auricular crónica
- 4) Calcio y vitamina D en enfermedades cardiovasculares y diabetes

Con respecto a los criterios STOPP, un estudio (20) analizó las prescripciones inadecuadas en 144 personas ingresadas en un hospital, de las cuales un 29% presentaba una, el 16% dos y el 3% incluso hasta tres. Debido a la correcta utilización de este tipo de criterios y a la detección de las prescripciones inadecuadas, se pudieron evitar diferentes casos de reacciones adversas o interacciones farmacológicas, debido a que los pacientes que presentaban dos o más de estas prescripciones poseían un porcentaje alto de sufrir este tipo de episodios.

Por otro lado, otro estudio (21), basado en el análisis de las prescripciones inadecuadas, utilizó los criterios STOPP/START en 715 pacientes. En dicho experimento, se detectaron un 35% de prescripciones inadecuadas. A su vez, se realizó con el mismo número de pacientes, una comparativa con los criterios Beers, en los que se detectaron un 25% de prescripciones inapropiadas. De esta manera se estableció que existe una clara diferencia entre ambos criterios. Es cierto que los dos fundamentos detectan porcentajes similares de prescripciones erróneas, pero con los criterios STOPP/START se han establecido estadísticas y porcentajes más exactos de este tipo de errores, por lo cual se han convertido en una herramienta realmente útil para resolver este problema.

Tras la revisión bibliográfica de los diferentes artículos citados en el apartado de bibliografía. Se puede establecer que los pacientes polimedicados se encuentran en una situación complicada debido a la mala comunicación que existe a día de hoy entre los diferentes profesionales de la rama sanitaria, dicha comunicación debería mejorarse y establecerse de diferente manera, ya que a día de hoy existen numerosos programas informáticos y tecnologías que lo permiten. Un buen ejemplo de ello es la receta electrónica, la cual mediante el programa que la gestiona, permite al médico no combinar medicamentos que puedan cursar con algún tipo de interacción entre sí. Todo ello supervisado por los programas SAP o DRAGO, que son los principales programas utilizados a nivel de atención primaria.

Han ocurrido numerosos casos en los cuales se ha llegado a la muerte de paciente, por este tipo de error de comunicación, y es lo que debemos de evitar. Asimismo en Francia han sido acusados ante la justicia un médico y un farmacéutico, debido a que le prescribieron y dispensaron metrotexato en dosis altas a un paciente con dolor articular. Ambos profesionales sanitarios fueron sancionados.

La principal barrera que hay para que este sistema mejore es el la LOPD (Ley Oficial de Protección de Datos). La historia clínica debería ser accesible por todos los profesionales sanitarios para que éste tipo de acontecimientos no ocurran. Obviamente dicha base de datos debe ser utilizada estrictamente para motivos profesionales y sanitarios, y no para otros fines, como podría ocurrir.

CONCLUSIÓN

Las herramientas explicadas en el trabajo para una correcta prescripción de medicamentos, han demostrado ser de utilidad, puesto que permiten reducir el riesgo de cometer errores de prescripción y disminuir de forma significativa los gastos sanitarios. Por lo tanto, podemos establecer que no sólo poseen un valor sanitario, debido a que su labor inicial es la de mejorar la esperanza de vida de los pacientes polimedicados sino también socio-económico. Además, no hay que olvidar, que la correcta utilización de este tipo de criterios se encuentra estrechamente ligada a la Atención Primaria y al Seguimiento Farmacoterapéutico.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Monane M, Monane S, Semla T. Optimal medication use in elders. Key to successful aging. *West J Med* 1997;167:233-7
- 2 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 Mar 16;293(11):1348-58.
- 3 Rollason V, Vot N. Reduction of polypharmacy in the elderly. A systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging* 2003;20:817-32.
- 4 Gavilán, E, Villafaina A, Conceptos y factores determinantes de la polimedicación, *Revista Actualidad Farmacéutica* 2011Cap 1, 6-10
- 5 López-Torres JL, Cerdá R, Fernández C, Requena M, Fernández C, Otero A. Factores asociados el consumo de medicación crónica en personas ancianas. *Med Clin (Barc)* 1997;108:572-6.
- 6 Proyecto MARC. Elaboración de una lista de medicamentos de alto riesgo para los pacientes crónicos. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014.

7. Pizarro D. La polimedición y prescripción inadecuada en adultos mayores. *Revista Médica De Costa Rica y Centroamérica* 2016, LXXIII (619) 389-394
8. 1999 Report: Dialysis and Renal Transplantation, Canadian Organ Replacement Register. Ottawa, Ontario: Canadian Institute for Health Information, June 1999, Volume 1.
9. Sarnak M. Decreased Glomerular Filtration Rate as a Risk Factor for CVD Outcomes. *Hypertension* 2003; 42: 1050-65.
10. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people. *Age Ageing*. 2015. 44(2) 213-8
11. Filomena J, García M, Redondo FJ, Fernández MI. Prescripción inadecuada en pacientes polimedcados mayores de 64 años en atención primaria. *Atención Primaria*. 2015;47(1):38-47.
12. Delgado E, Muñoz M, Montero B, Cornen S, Gallagher P, Cruz A. Inappropriate prescription in older patients: The STOPP/START criteria. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2009. 44(5): 273-279
- 13 Revisando la medicación en el anciano. ¿Qué necesito saber?. *INFAC* [internet],2015, 23(2) 6-14. Disponible en http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac/es_cevime/adjuntos/INFAC_Vol_23_n_2_revisando%20medicacion%20anciano.pdf última conexión, 16/05/2017
- 14 Terán L, González MJ, Rivero AL, Alonso JL, Tarazo JA. Prescripción potencialmente inadecuada en pacientes mayores grandes polimedcados según criterios STOPP. *Semergen*. 2016; 42(1):2-10.
15. López- Sáez A et al., Prescripción inadecuada de medicamentos en ancianos hospitalizados según criterios de Beers. *Farmacia Hospitalaria*.2012;36(4):268-274
16. Rothberg MB, Pekow PS, Liu F, Korc-Grodzicki B, Breman MJ, Bellantonio S, Heelon M, Lindenauer PK. Potentially inappropriate medication use in hospitalized elders. *J Hosp Med*. 2008 3(2):91-102
17. Barny PJ, Gallager P, Ryan C. Inappropriate prescribing geriatric patiens. *Curr Psychiatry Rep*. 2008. 10(1): 37-43

18. Pastor J, Aranda A., Gascón J., Rausell V J., Tobaruela M. Adaptación española de los criterios Beers. *Anales Sis San Navarra*. 2015. 38(3): 375-385.

19. Dalleur O, Spinewine A, Henrard S, Losseau C, Speybroeck N, Boland B. Inappropriate Prescribing and Related Hospital Admissions in Frail Older Persons According to the STOPP and START Criteria. *Drugs Aging*. 2012;29:829-837.

20. López A, Sáez P, Paniagua S, Tapia MA. Prescripción inadecuada de medicamentos en ancianos hospitalizados según criterios de Beers. *Farmacia Hospitalaria*. 2012;36(4):268-274

21. Delgado E, Montero B, Muñoz M, Vélez-Díaz M, Lozano I, Sánchez-Castellano C, Cruz-Jentoft AJ. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 2015;50(2):89-96.